

SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO A PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

LARISSA RANGEL NASCIMENTO

**Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva
(Epidemiologia de Agravos e Doenças não Transmissíveis)**

Mestrado em Saúde Coletiva

Universidade Federal do Espírito Santo

**VITÓRIA
2010**

LARISSA RANGEL NASCIMENTO

**SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO DA
HIPERTENSÃO A PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE
AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria del Carmen Bisi Molina

**VITÓRIA
2010**

LARISSA RANGEL NASCIMENTO

**SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO DA
HIPERTENSÃO A PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE
AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração em Epidemiologia e linha de pesquisa Epidemiologia e Agravos e Doenças não Transmissíveis.

Aprovada em 26 de julho de 2010.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Maria del Carmen Bisi Molina
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora

Pr^o Dr^o José Geraldo Mill
Universidade Federal do Espírito Santo
Co-orientador

Prof^a Dr^a Isabela M. Benseñor
Universidade Federal de São Paulo

Prof^a Dr^a Nágela Valadão Cade
Universidade Federal do Espírito Santo

Esta dissertação é dedicada
primeiramente a Deus, meus pais, meu
irmão e meu sobrinho Fillipe

Com muito Amor

Agradeço a todos os meus professores e colegas da graduação que me incentivaram a seguir a carreira de pesquisadora.

Não posso deixar de exprimir calorosamente, toda minha gratidão, admiração e mais profundo respeito pela professora Maria del Carmen Bisi Molina, exímia profissional e dedicada orientadora que tem acompanhado e participado de todas as etapas do meu crescimento pessoal e profissional, desde a iniciação científica até o mestrado, depositando em mim não apenas sua confiança e seu apoio incondicional, mas sua preciosa amizade, sem dúvida o bem mais importante adquirido nessa jornada.

Meus sinceros agradecimentos ao professor José Geraldo Mill, co-orientador, por não medir esforços para viabilizar a realização dessa pesquisa, por participar de todas as etapas da mesma, além das preciosas orientações, e conselhos que contribuíram para meu crescimento intelectual e profissional.

Estendo meus agradecimentos às amigas Carol Perin e Anna Paula Coelli, por compartilharem seus conhecimentos e momentos inestimáveis, bem como aos professores Sérgio Lamêgo, Roberto de Sá Cunha, Nágela Cadê, Eliana Zandonade e Luciana Carletti, pelos conselhos.

A FAPES por financiar essa pesquisa e ao projeto Elsa Brasil/CI - ES, por conceder a estrutura, a equipe e por financiar todos os equipamentos e materiais necessários à realização desse estudo. A Carla, Yara, Taisa e Elis, pelo apoio e companheirismo.

Ao grupo de pesquisa SAÚDES, por proporcionar um ambiente propício à troca de experiências e conhecimentos científicos.

Aos professores do PPGSC pelos conhecimentos transmitidos. Aos amigos do mestrado especialmente a Anna Paula, Letícia, Luciene, Viviane, Gláucia e Gabriela.

Finalmente, agradeço a minha querida família, Eni, Eli, Eduardo e Fillipe, e aos meus grandes amigos, Leandro Ribeiro Chagas, João Paulo Cirqueira, Thiago Rodrigues Amorin, Priscilla Ananias Silva, Carolina Salles, Anne Carolina Roccio Togneri.

"Tudo o que vierdes à sua mão para fazer,
fazei-o com todas as suas forças como se
fosse para Deus".

(Colossenses 3:23).

RESUMO

Introdução: A medida da pressão arterial (PA) fora do consultório médico, utilizando corretamente os protocolos pré-estabelecidos, apresenta várias vantagens sobre o método tradicionalmente utilizado na clínica para o diagnóstico da hipertensão arterial.

Objetivo: Avaliar a sensibilidade e a especificidade de três diferentes protocolos de medida da pressão arterial para o diagnóstico da hipertensão.

Metodologia: Estudo transversal com amostra não probabilística de 250 funcionários públicos de uma instituição de ensino superior. Os participantes tiveram suas PA aferidas através de três métodos: medida clínica (MCPA), automedida (AMPA) e medida ambulatorial por 24 horas (MAPA). Foram levantados ainda dados antropométricos e sócio-demográficos através de entrevista. Os métodos foram confrontados e analisados em relação ao MAPA (padrão-ouro) e verificadas possíveis associações às demais variáveis.

Resultados: A AMPA apresentou maior sensibilidade ($S = 84\%$; $IC_{95\%}$ 75-93) e acurácia global ($AG = 0,817$; $p < 0,001$) no diagnóstico da hipertensão que a MCPA ($S = 79\%$; $IC_{95\%}$ 73-86 e $AG = 0,815$; $p < 0,001$). Apesar da forte correlação com o método de MAPA durante a vigília ($r = 0,843$; $p < 0,001$), a AMPA não mostrou boa concordância com o referido método para a medida sistólica (viés = 5,82; $IC_{95\%}$ 4,49-7,15).

Conclusão: A AMPA, pode ser utilizada para auxiliar no diagnóstico da hipertensão arterial, no que tange a suspeita desse agravo, não podendo substituir a MCPA, que ainda é o método mais fidedigno.

Palavras-chave: Diagnóstico; Hipertensão; Medida; Pressão Arterial; Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial.

ABSTRACT

Introduction: The measurement of blood pressure (BP) out of the doctor's office, following properly the pre-established protocols, presents several advantages over the traditionally used in the clinic for the diagnosis of hypertension.

Objective: To evaluate the sensitivity and specificity of three different protocols of blood pressure measurement for the diagnosis of hypertension.

Methodology: Cross-sectional study non-probabilistic sample of 250 employees from a public institution of higher education. Participants had their BP measured by three methods: clinical measure (MCPA), self-measurement (AMPA) and 24 hours ambulatory measurement (ABPM). Anthropometric and socio-demographic data were also collected. The methods were compared and analyzed in relation to MAP (gold standard) and checked possible association with other variables.

Results: The AMPA showed higher sensitivity ($S = 84\%$ CI 75-93) and overall accuracy ($AG = 0.817$, $p < 0.001$) in the diagnosis of hypertension than MCPA ($S = 79\%$ CI = 73-86 and $AG = 0.815$, $p < 0.001$). Despite the strong correlation with the method of ABPM during wakefulness ($r = 0.843$, $p = 0.000$), the AMPA did not show good agreement with the above method to measure systolic (bias = 5.82, 95% CI = 4.49 -7.15).

Conclusion: AMPA, can be used to aid in the diagnosis of hypertension, with respect to suspicion of this injury but can not replace the MCPA, which is still the most reliable method.

Keywords: Diagnosis; Hypertension; Measure; Blood Pressure, Ambulatory Blood Pressure.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Comparação entre os métodos de MCPA e AMPA no diagnóstico da hipertensão. 40
- Figura 2.** Gráficos de dispersão, para medidas de correlação e concordância da pressão sistólica entre os métodos de AMPA e MAPA durante a vigília..... 41
- Figura 3.** Gráficos de dispersão, para medidas de correlação e concordância da pressão diastólica entre os métodos de AMPA e MAPA durante a vigília..... 41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis sócio-demográficas e de saúde.....	32
Tabela 2. Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis sócio-demográficas, antropométricas e hemodinâmicas.....	33
Tabela 3. Características sócio-demográficas e antropométricas da amostra estudada, segundo presença de hipertensão pelo método de MAPA 24 horas.....	34
Tabela 4. Variabilidade das características hemodinâmicas, segundo método de medida da pressão arterial.....	35
Tabela 5. Diferença média entre as medidas de pressão arterial sistólica e diastólica obtidas pelo método de MAPA vigília e as obtidas pelos métodos AMPA e MCPA.....	36
Tabela 6. Correlações entre as pressões sistólica e diastólica (PAS e PAD) aferidas por diferentes métodos, e os parâmetros antropométricos.....	37
Tabela 7. Valores estimados e intervalos de confiança das medidas de desempenho diagnóstico e da concordância entre os métodos na predição de hipertensão, utilizando o MAPA como método de referência.....	38
Tabela 8. Grau de controle pressórico de hipertensos sob medicação.....	42
Tabela 9. Associação entre descenso noturno e parâmetros sócio-demográficos e antropométricos.....	43

LISTA DE SIGLAS

MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
MCPA	Medida Clínica da Pressão Arterial
AMPA	Auto-medida da Pressão Arterial
MRPA	Monitorização Residencial da Pressão Arterial
IMC	Índice de Massa Corporal
CC	Circunferência da Cintura
RCQ	Relação Cintura Quadril
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
FC	Frequência Cardíaca
IC	Intervalo de Confiança
VPP	Valor Preditivo Positivo
VPN	Valor Peditivo Negativo
HAB	Hipertensão do Avental Branco
EAB	Efeito do Avental Branco
HMA	Hipertensão Mascarada

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 DESENVOLVIMENTO DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS.....	16
1.2 MEDIDAS FORA DO CONSULTÓRIO NO DIAGNÓSTICO DA HA.....	18
1.2.1 Monitorização Ambulatorial da pressão Arterial (MAPA).....	19
1.2.2 Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA).....	21
1.2.3 Auto-medida da Pressão Arterial (AMPA).....	22
2 OBJETIVOS.....	24
2.1 OBJETIVO GERAL.....	24
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	24
3 METODOLOGIA.....	25
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	25
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	25
3.3 COLETA DE DADOS.....	26
3.4 ANÁLISE DE DADOS.....	29
3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	31
4 RESULTADOS.....	32
4.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	32
4.2 DIFERENÇAS ENTRE MÉTODOS	35
4.3 MEDIDAS DE DESEMPENHO E DE CONCORDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS.....	37
4.4 CONTROLE PRESSÓRICO DOS HIPERTENSOS SOB MEDICAÇÃO.....	42
4.5 ASSOCIAÇÃO ENTRE DESCENSO NOTURNO E VARIÁVEIS SÓCIO- DEMOGRÁFICAS E ANTROPOMÉTRICAS.....	42
5 DISCUSSÃO.....	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49

7 REFERÊNCIAS.....	50
8 APÊNDICES E ANEXOS.....	57

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) consiste em uma situação definida pela persistência de níveis de pressão arterial (PA) acima de valores considerados normais que, em longo prazo, aumentam o risco de doença e morte⁵⁶. A HA constitui grande problema de saúde pública em todo mundo pelo seu forte impacto na morbi-mortalidade de origem cardiovascular. A cada 10 mmHg de mercúrio de aumento da pressão arterial sistólica (PAS) e/ou de 5 mmHg de aumento da pressão arterial diastólica (PAD), acima dos valores de referência para adultos (140/90 mmHg), dobra o risco de eventos fatais e não fatais decorrentes de acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência renal e insuficiência cardíaca^{18,50}.

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (1994), a prevalência de HA tem se mantido relativamente estável nas últimas décadas na maioria dos países desenvolvidos, atingindo cerca de um a cada quatro adultos com mais de 18 anos¹¹. Nos países em desenvolvimento, o crescimento da população idosa e o aumento da longevidade, associados às mudanças nos padrões alimentares e no estilo de vida, têm grande repercussão sobre os padrões de morbimortalidade, sendo que uma das consequências é o aumento das prevalências de doenças crônicas, entre elas a hipertensão⁴⁸. No Brasil, não existem estudos de estimativa de hipertensão que sejam representativos da população, embora estudos locais, a maioria deles realizada em populações urbanas, indiquem prevalência de cerca de 30%³¹.

Estudo realizado na cidade de Vitória em amostra probabilística da população, na faixa etária de 25 a 64 anos, indicou prevalência de 38% de indivíduos com valores pressóricos acima dos valores de referência³⁵. Entretanto, a real prevalência da doença nessa população deve ser um pouco mais baixa, tendo em vista que a média de idade encontrada na amostra foi mais elevada que a estimada. Além disso, quando são realizados estudos populacionais a categorização pressórica de determinado indivíduo é feita, geralmente, a partir de medida obtida em um único dia, procedimento não recomendado para firmar diagnóstico clínico de presença da doença^{41,60}. Ainda assim, a HA constitui um grande problema de saúde em nossa população, tendo em vista que esse tende a se agravar à medida que aumenta a

prevalência de pessoas com sobrepeso/obesidade ou resistência à insulina, dois fatores fortemente associados com o aumento da PA e desenvolvimento da HA^{7,23}.

Diagnóstico da Hipertensão Arterial

A medida da pressão arterial é o elemento chave para o estabelecimento do diagnóstico da HA, cuja detecção permite seu tratamento e controle, fundamentais para redução dos eventos cardiovasculares⁶⁰.

O diagnóstico de HA é, em tese, relativamente fácil, pois depende apenas da medida correta da pressão em condições que estão bem padronizadas na literatura, tanto em relação aos equipamentos como em relação aos procedimentos a serem adotados pelo aferidor e indivíduo que está sendo avaliado³⁵. Essa facilidade, entretanto, é apenas aparente, pela multiplicidade de fatores que interferem nos valores de pressão. O real valor da pressão arterial em determinado momento depende de um fino balanço entre vários fatores que tendem a elevar ou a reduzir a pressão arterial. A ativação simpática, atuando em vias neuronais direcionadas para as arteríolas, constitui o principal mecanismo que aumenta a pressão por aumento da resistência vascular periférica. A ativação dessas vias depende de aferências periféricas vinculadas a pressorreceptores, quimiorreceptores, receptores de volume existentes em veias e na bexiga, dentre outros, bem como da ativação de arcos reflexos com origem no córtex e, principalmente, no sistema límbico⁴.

A ativação/desativação simpática é capaz de influir na resistência vascular periférica em poucos segundos, razão pela qual os valores pressóricos medidos em determinado momento são fortemente influenciados pelo estado psíquico e emocional do indivíduo que está sendo avaliado. Este tem sido o substrato fisiopatológico utilizado na explicação da “hipertensão do jaleco branco” (*white coat hypertension*) causada pela reação de alarme, fenômeno descrito por Mancia e colaboradores na Itália, há quase duas décadas, ao constatarem que os valores da pressão arterial aferidos por enfermeiras eram menores do que o obtido por médicos nos mesmos indivíduos e com as mesmas técnicas de medida^{2,32}.

A Medida Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) com dispositivos automáticos de aferição e que podem ser usados pelo paciente por períodos prolongados (12 a 24 horas)³¹ permitiu não só identificar os diagnósticos falso-positivos, como também

verificar outros parâmetros importantes ligados à regulação fisiológica e farmacológica da pressão arterial, tais como a variabilidade pressórica, o ritmo pressórico circadiano, a redução noturna da pressão arterial e a eficácia do controle pressórico com medicamentos.

A MAPA, entretanto, é um processo dispendioso e pouco acessível ao uso em contingentes maiores da população, principalmente aqueles dependentes do sistema público de saúde. Estudo anterior realizado por um grupo de pesquisa em hipertensos cadastrados no Programa de Hipertensão da Unidade de Saúde de Andorinhas, em Vitória, indicou que cerca de 7 a 10% dos diagnósticos de hipertensão realizados nas unidades básicas de saúde constituem falso-positivos¹⁷. Na atenção à saúde dos indivíduos, os diagnósticos errôneos, sejam falso-positivos ou falso-negativos, impõem um custo elevado para o sistema. No primeiro caso, o uso desnecessário de medicação determina custos diretos (custo do medicamento) e indiretos (aparecimento de efeitos colaterais). No segundo caso, o não tratamento de casos determina aumento da morbidade (custos diretos para o sistema de saúde) e da mortalidade.

Mais recentemente, o aperfeiçoamento da medida da pressão arterial com aparelhos oscilométricos, permitiu a padronização da Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA) e da Automedida da Pressão Arterial (AMPA) que, ao contrário da primeira, não possui um protocolo específico e permite a realização das medidas da PA no ambiente onde o indivíduo passa a maior parte de seu tempo. Teoricamente, tais dispositivos, se usados de forma correta, permitiriam a redução dos diagnósticos falso-positivos, uma vez que a elevação da PA pelo fenômeno do *white coat* seria atenuada pela medida em ambiente domiciliar^{1,54}.

A prevenção da HA seria a estratégia ideal para se lidar em nível populacional com uma doença de alta prevalência. Esta, entretanto, não é uma tarefa fácil, pois mais de 95% dos doentes são portadores de hipertensão essencial ou primária, cujas causas são desconhecidas. Sabe-se apenas que fatores genéticos e fatores ligados ao estilo de vida contribuem de forma aproximadamente balanceada na incidência³¹. Sem prejuízo do uso de estratégias de prevenção, o diagnóstico precoce da doença tem sido considerado como uma das manobras mais importantes na redução da morbi-mortalidade associada a esta doença. Nos Estados Unidos, por exemplo, 50% da redução da mortalidade por acidente vascular encefálico (ACE) e 30% daquela

decorrente do infarto agudo do miocárdio (IAM) tem sido atribuída à melhoria do controle pressórico na população de hipertensos¹⁸.

Um problema, entretanto, para o diagnóstico precoce da HA é que a maioria deles é estabelecida com valores pressóricos próximos aos limites de referência (PAS entre 130 e 159 mmHg e/ou PAD entre 85 e 99 mmHg), ou seja, em limítrofes e hipertensos leves⁵⁶. Nestas faixas aumenta a proporção de falsos diagnósticos tanto positivos como negativos.

Apesar da MRPA e da AMPA serem métodos bem mais acessíveis do ponto de vista econômico em relação à MAPA, são poucos os estudos que tentaram confrontar os valores pressóricos obtidos por essas técnicas de medidas e associar os diagnósticos estabelecidos com a medida clínica da pressão.^{28,49,57,64}

1.1 DESENVOLVIMENTO DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Desde que a circulação foi descrita pela primeira vez pelo médico britânico William Harvey (1578-1657), o sistema circulatório vem se tornando alvo de inúmeras pesquisas científicas. Dentre os achados que propiciaram avanços na compreensão do funcionamento desse complexo sistema, destaca-se a descoberta da pressão exercida pelo sangue na parede das artérias.

A PA pode ser definida como aquela existente no interior das artérias e comunicada às suas paredes. Pela equação de Poiseuille-Hagen, a PA pode ser calculada pelo produto da resistência vascular periférica total pelo débito cardíaco^{45,59}. De maneira que, devido a essa proporcionalidade, todos os fatores que alteram essas duas variáveis podem alterá-la. Esse fato torna essa medida um dos mais importantes parâmetros de avaliação do sistema cardiovascular, pois retrata as condições funcionais do sistema circulatório e, conseqüentemente, a garantia do aporte de oxigênio às diferentes demandas do organismo, o que deve resultar em indubitável precisão na sua mensuração².

A possibilidade de medir a PA, procedimento realizado com elevada frequência por médicos e enfermeiros em todo mundo, representou um dos maiores desafios

enfrentados pelos cientistas do século XVI ao XIX. A introdução do esfigmomanômetro de Riva-Rocci em 1896 e do método auscultatório por Nicolaï Korotkoff em 1905, resultaram em melhor conhecimento das moléstias cardíacas e nefrológicas. Entretanto, após um século de pesquisas em esfigmomanometria, o desafio imposto pela obtenção de medidas fidedignas, que garantam o diagnóstico preciso da hipertensão, continua sem ser vencido³.

A medida da PA pode ser realizada basicamente por duas vias: a via direta e a indireta. A primeira pode ser obtida por meio da cateterização de uma artéria ligada a um transdutor que registra a pressão continuamente. Apesar de precisa, essa via raramente é usada pelo risco inerente à técnica⁵³, o que justifica a ampla utilização da via indireta na determinação dos níveis pressóricos.

O método indireto é um procedimento relativamente simples e confiável para se avaliar os níveis da PA. Sua medida pode ser realizada de maneira contínua, intermitente ou casual, através das técnicas oscilométrica ou auscultatória⁵⁹, ou ainda a palpatória ou aquelas baseadas na ultrassonografia e tonometria, menos utilizadas⁶¹. Muito se evoluiu sobre o método indireto desde a sua primeira descrição por Riva-Rocci, cuja invenção, o “esfigmomanômetro de Riva-Rocci”, permitiu a aferição precisa da PAS. Tal método é baseado na oclusão do fluxo da artéria braquial por um manguito pneumático ligado a um manômetro de mercúrio. Este manômetro pode ser do tipo aneróide ou de coluna de mercúrio²⁶.

A PAD foi detectada posteriormente com a introdução da técnica auscultatória desenvolvida por Korotkoff, o que tornou possível estimar com maior fidedignidade a pressão sistólica e indiretamente a diastólica, resultando num expressivo aumento das investigações clínicas associadas aos sistemas cardiovascular e renal e a estudos hemodinâmicos³.

Desde a década de 70, uma série de equipamentos automáticos para medição indireta da PA tem sido desenvolvida e introduzida no mercado, destacando-se dentre eles os de método oscilométrico, que, sem dúvida, estão entre os mais utilizados atualmente¹². Essa técnica, assim como a maioria dos métodos indiretos, utiliza um manguito de oclusão que circunda um membro do paciente (normalmente o braço). Através dele é insuflado o ar de modo a elevar a pressão, objetivando a interrupção do fluxo sanguíneo das artérias nesse membro (oclusão completa das artérias). Entretanto, essa técnica diferencia-se das demais por utilizar o próprio

manguito pressurizado como meio de detecção do sinal⁵⁵. O sinal é transmitido ao manguito à medida que o sangue flui pelas artérias ao reduzir-se gradativamente a pressão exercida no membro. A passagem do sangue provoca a expansão ou movimento da parede arterial diretamente responsável pelo sinal oscilométrico. A essência dessa técnica consiste na identificação, quantificação e análise desses pulsos oscilométricos para determinação da pressão arterial¹².

Apesar da forte tendência em se substituir os aparelhos de coluna de mercúrio pelos automáticos em razão do risco de toxicidade e contaminação ambiental, alguns autores defendem a continuidade de sua utilização sob o argumento de que aqueles descalibram-se com menor frequência. Todavia, para a realização de pesquisas epidemiológicas, é indicado o uso de aparelhos eletrônicos validados e devidamente calibrados, pois esses reduzem os erros de medida inerentes ao observador durante as mensurações da PA^{36,42,43,44,66}.

Do conjunto de teorias acima expostas fica evidente a utilidade dos equipamentos eletrônicos no desenvolvimento de estudos populacionais para a pesquisa do comportamento da PA, de maneira que a utilização desses equipamentos representa a melhor alternativa para a realização de estudos que visam comparar os valores pressóricos dos indivíduos em diferentes locais, períodos e situações de seu cotidiano.

1.2 MEDIDAS FORA DO CONSULTÓRIO PARA O DIAGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

A medida da PA é o elemento-chave para o estabelecimento do diagnóstico da HA e da avaliação da eficácia do tratamento. Essa, para expressar valores que representem a verdadeira situação da PA do indivíduo, precisa obedecer a certas normas para aquisição das medidas, as quais estão bem descritas na literatura⁶⁰.

O desenvolvimento de técnicas que possibilitam a investigação da PA em diferentes situações permitiu ampliar consideravelmente o conhecimento sobre seu comportamento. Hoje, por exemplo, sabe-se da existência de fenômenos

patológicos que ocorrem em situações específicas, como a hipertensão do avental branco, o efeito do avental branco e da hipertensão mascarada, cujas descobertas só foram possíveis graças ao advento dessas novas técnicas. Entre as mais utilizadas atualmente, destacam-se a MAPA, MRPA e AMPA.

A abordagem usual para medida da PA na prática clínica é baseada fundamentalmente em medidas convencionais auscultatórias, realizadas pelo médico durante a consulta, sendo esse o procedimento mais utilizado para o diagnóstico e acompanhamento do paciente hipertenso. Todavia, sabe-se que erros inerentes a essa forma de mensuração ocorrem quando se utilizam somente os dados dessas medidas, chamadas de “medidas casuais” ou “de consultório”, erros esses decorrentes da variabilidade da pressão arterial¹.

Desde 1940, a automonitorização vem sendo usada como fonte de informação sobre a condição da pressão arterial ambulatorial do paciente⁶, entretanto, a partir da década de 80 seu uso tem crescido substancialmente como uma fonte suplementar de informação na prática clínica^{52,68}.

Novos algoritmos consideram a utilização da MAPA e da MRPA como ferramentas importantes na investigação de pacientes com suspeita de hipertensão. Recomenda-se sempre que possível a medida da pressão arterial fora do consultório para esclarecimento diagnóstico e na identificação das síndromes anteriormente citadas³⁶. Apesar da AMPA não ser um método estabelecido de avaliação, sua utilização encontra-se em franco crescimento, dada a sua praticidade e baixo custo em relação aos demais¹.

1.2.1 Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA)

A MAPA constitui-se um método que permite o registro indireto e intermitente da pressão arterial durante 24 horas, enquanto o indivíduo realiza suas atividades habituais durante a vigília e o sono, fora do ambiente de consultório ou de hospital⁴⁷.

Sua indicação é feita em casos onde há suspeita de hipertensão do avental branco, em pacientes com resistência aparente aos anti-hipertensivos (*office resistance*), na

verificação de hipotensão ao tratamento medicamentoso, na hipotensão episódica e na disfunção autonômica²⁷.

Clinicamente, a vantagem mais relevante da MAPA está em indicar o valor de se usar a PA para caracterizar a eficácia do tratamento anti-hipertensivo³³. Alguns autores, inclusive, indicam sua ampla utilização para avaliar o uso de drogas anti-hipertensivas no cotidiano dos hipertensos sob tratamento medicamentoso, com as seguintes vantagens: é substancialmente destituída de efeito placebo; não é afetada pela reação de alerta usualmente observada durante a visita do médico, quando levado em consideração para fins diagnósticos, a média obtida pelos valores pressóricos de 24 horas apresentam maior reprodutibilidade em relação à medida clínica^{13,33}.

As principais vantagens e limitações da MAPA, segundo a IV Diretriz para Monitorização Ambulatorial da PA (2005)⁹, estão listadas a seguir:

Principais vantagens:

- Obtenção de múltiplas medidas em 24h;
- Avaliação da pressão arterial durante as atividades cotidianas;
- Avaliação da pressão arterial durante o sono;
- Avaliação do padrão circadiano da pressão arterial;
- Avaliação das médias, cargas e variabilidade da pressão arterial;
- Identificação da reação de “alarme”;
- Atenuação do efeito placebo;
- Avaliação do efeito anti-hipertensivo nas 24 horas;
- Possibilidade da estratificação de risco.

Principais limitações:

- Braços que não permitem ajuste adequado do manguito;
- Valores muito elevados da pressão sistólica;
- Situações clínicas associadas a distúrbios de movimento (parkinsonismo, etc.);

- Pulsos muito irregulares (fibrilação e *flutter atrial*);

1.2.2 Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA)

A MRPA é o registro da pressão arterial por método indireto, pela manhã e à noite, durante cinco dias, realizado pelo paciente ou outra pessoa treinada, durante a vigília, no domicílio ou no trabalho. Tal medida, obtida com o uso de aparelhos semi ou totalmente automáticos provê dados isentos da influência do observador e do ambiente do consultório^{13,54}.

As primeiras pesquisas a compararem as medidas das pressões arteriais realizadas em casa com os registros ambulatoriais da PA durante as atividades diárias normais foram as de Gould et al. (1982) e Kleinert et al. (1984)^{22,29}. Cabe ressaltar que a superioridade da MAPA em relação à MRPA consiste na possibilidade da realização de leituras durante o período do sono, sendo esse capaz de fornecer dados para a análise do comportamento da PA durante o sono⁹.

Do ponto de vista clínico, a MRPA é indicada para confirmação de diagnóstico de HA, avaliação da eficácia da terapia anti-hipertensiva em diferentes períodos do dia e ao longo do tempo e, como estratégia para melhorar a adesão à terapia anti-hipertensiva e o controle da PA.

Principais vantagens desse método são⁵⁸:

- Ausência da reação de alarme no momento da medida da pressão arterial;
- Várias medidas em um único dia e também ao longo da semana;
- Boa reprodutibilidade;
- Boa capacidade prognóstica;
- Avaliação do efeito do tratamento em diferentes períodos do dia;
- Melhora da adesão ao tratamento e das taxas de controle da hipertensão;
- Custo relativamente baixo.

Principais Limitações:

- Necessidade de treinamento dos pacientes ou de familiares;
- Limites de normalidade ainda discutíveis;
- Ausência de medidas durante o sono (em relação à MAPA);
- Mudanças no tratamento realizadas pelo próprio paciente sem autorização médica.

1.2.3 Automedida da Pressão Arterial (AMPA)

A AMPA é a mensuração da PA realizada pelo próprio paciente ou familiar em seu domicílio e usualmente sem utilizar protocolo específico para esse propósito. Essa ferramenta permite que várias medidas sejam feitas por período prolongado de tempo e apresenta boa correlação com as medidas diurnas obtidas pela MAPA¹. Essa técnica pode ajudar o médico a suspeitar de hipertensão do avental branco ou de hipertensão mascarada.

A AMPA tem como principal vantagem a possibilidade de superar as duas ou três medidas da PA, usualmente feitas durante a consulta médica. Assim, várias medidas realizadas pelo próprio paciente ou por algum familiar, no ambiente onde o paciente passa a maior parte de seu tempo, permitem melhor estimativa do real valor da pressão¹.

Alguns fatores favoráveis ao uso da automedida¹:

- Permite distinguir a hipertensão arterial sustentada da hipertensão do avental branco;
- Há possibilidade de se avaliar a resposta ao tratamento anti-hipertensivo;
- Aumenta a aderência ao tratamento da hipertensão arterial;
- Reduz custos no manejo a pacientes hipertensos.

Frente à crescente aquisição de conhecimentos propiciada pela utilização de novas técnicas para o diagnóstico da PA, bem como o aumento significativo da utilização das monitorizações fora do ambiente do consultório, torna-se relevante a realização de pesquisas que confrontem a eficácia dos métodos existentes. Para isso, o presente estudo pretende realizar uma comparação através da análise da sensibilidade e da especificidade entre os métodos anteriormente descritos, com vistas a contribuir para a melhoria da acurácia diagnóstica, reduzindo o número de diagnósticos falsos positivos e/ou negativos. A metodologia utilizada neste estudo se pauta na otimização do tempo de exame, combinando técnicas de medida, fato esse que pode representar uma contribuição importante para o diagnóstico, levando-se em consideração a relação custo-benefício da técnica.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a sensibilidade e a especificidade de diferentes protocolos de medida da pressão arterial para o diagnóstico da hipertensão.

2.2 ESPECÍFICOS

- Aferir a pressão arterial a partir de três protocolos de medida (MAPA, AMPA e medida clínica);
- Verificar a associação entre a variabilidade pressórica na MAPA (desvio padrão relativo ao período diurno) com a variabilidade pressórica da AMPA (desvio padrão das quatro medidas e/ou diferença entre a maior e menor medida), e
- Comparar o controle pressórico dos hipertensos sob medicação, pelos métodos e associar a presença de descenso noturno da PA com variáveis antropométricas.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal realizado entre nos anos de 2008 e 2010, desenvolvido como projeto suplementar de uma pesquisa mais ampla, o Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Projeto ELSA), delineado para investigar os fatores que levam ao desenvolvimento de doenças crônicas na população brasileira, com foco principal nas doenças cardiovasculares e o diabetes¹⁵.

O ELSA é conduzido em seis Centros de Investigação, estando cinco sediados em instituições públicas de ensino superior (USP-SP, UFMG, UFBA, UFRGS e UFES) e um em uma instituição de pesquisa do Ministério da Saúde, a FIOCRUZ. A coorte será composta por 15 mil adultos situados na faixa etária de 35 a 74 anos. Os participantes da pesquisa (todos voluntários) serão servidores públicos ativos ou aposentados das seis instituições que executarão o projeto.

Este estudo foi desenvolvido no Centro de Investigação ELSA-ES, no qual foram recrutados 1056 participantes da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Maiores detalhes do projeto podem ser obtidos no sítio <http://www.elsa.org.br>.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O universo amostral foi constituído pelos 1056 participantes do projeto ELSA recrutados na UFES. Para o cálculo da amostra deste estudo, foram estabelecidos os seguintes critérios: erro tipo I máximo de 5% ($\alpha = 0,05$) e poder estatístico de 90%, erro padrão das medidas de MAPA e automedidas estimadas em 14 mmHg; capacidade de detectar 3 mmHg de diferença entre as médias alcançadas nos métodos e perda amostral de 20%. Para se atingir esta meta estimou-se um número necessário de 248 indivíduos.

Foram recrutados 255 indivíduos, sendo a amostra final, não probabilística, do presente estudo composta pelos 250 participantes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

Critério de inclusão: Ser participante do projeto ELSA, e ter participado de todas as etapas anteriores do referido projeto à época do convite para participação do estudo suplementar.

Critérios de exclusão: Apresentar características antropométricas incompatíveis com a realização dos exames de MAPA e AMPA (circunferência do braço esquerdo maior que 50 cm ou menor que 17 cm); Aqueles cujo número de medidas válidas obtidas pelo exame de MAPA não tivesse alcançado o mínimo de 16 medidas durante o período de vigília e 8 no período de sono⁹ e, finalmente aqueles que não realizaram as medidas de AMPA nos horários pré-estabelecidos pelo protocolo.

Seguindo tais critérios, foram excluídos da análise apenas 5 indivíduos, sendo 4 por registro inadequado da MAPA e 1 por não realizar corretamente a AMPA. A amostra final, não probabilística, contou com 250 participantes.

3.3 COLETA DE DADOS

Após a aprovação do estudo pelos centros de pesquisas (CEPs) das seis instituições que integram o consórcio, bem como pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFES sob o número de registro 140/08, no dia 18 de dezembro de 2008, foram realizados 3 estudos pilotos para a calibração dos instrumentos de pesquisa. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os participantes do projeto ELSA foram convidados após o cumprimento de todas as etapas de exames na clínica, após a realização do último exame. Os participantes que aceitaram entrar nesse estudo suplementar tiveram seus nomes e contatos preenchidos em uma lista de interessados. Os agendamentos foram realizados todas as sextas-feiras para garantir um período mínimo de 24 horas de antecedência que possibilitasse o preparo do participante para a realização do exame. Nessa

ocasião eram marcados todos os participantes da semana e dadas as devidas orientações.

Para auxiliar na etapa de coleta e proporcionar melhor controle da qualidade dos dados obtidos, elaborou-se um protocolo (APÊNDICE A) com todas as etapas pertinentes ao estudo que foram seguidas pelos pesquisadores de campo durante todo processo de coleta. O protocolo contempla orientações que vão desde o convite ao sujeito à participação no estudo até a devolução dos aparelhos pelo mesmo. Cabe ressaltar que todos os pesquisadores que participaram da etapa de coleta de dados, foram treinados previamente de acordo com os padrões de qualidade do projeto ELSA, e eram recertificados periodicamente pelo mesmo.

Os indivíduos que aceitaram participar deste estudo compareceram ao CI-ELSA/UFES em dia previamente agendado, preferencialmente pela manhã, para realização dos seguintes procedimentos:

a) Exame antropométrico. As medidas antropométricas foram realizadas de acordo com recomendações internacionais.⁶⁹ O peso foi verificado utilizando balança eletrônica Toledo® com capacidade para 200 Kg e a estatura com estadiômetro da marca Seca® com escala com precisão de 0,1 cm e bulbo de nível. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado de acordo com a seguinte fórmula $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura(m)}^2$ e utilizados os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).⁶⁹ Foram obtidas as medidas das circunferências da cintura (CC), do quadril (CQ), e dos membros superiores direito e esquerdo, utilizando fita métrica flexível e inelástica sem comprimir os tecidos⁸. A medida da CC foi obtida no ponto médio entre a borda inferior do arco costal e a crista ilíaca na linha axilar média. A mensuração do perímetro do quadril foi realizada posicionando-se a fita ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância e a do braço seguiu o seguinte protocolo: o participante deveria ficar de pé com o braço posicionado com o cotovelo dobrado a 90° e a palma da mão voltada para cima. A medida era realizada na face lateral do acrômio (extremidade óssea do ombro) até o olécrano (ponta do cotovelo)⁸.

b) Entrevista. Constou de um questionário sociodemográfico e de saúde e da autoclassificação de raça/cor.

c) Medida Clínica da Pressão Arterial. A PA foi medida nos indivíduos sentados e após repouso de, pelo menos, 5 minutos usando-se aparelho oscilométrico validado (marca Omron, modelo 705CP-Intelissense®), após esvaziamento vesical e estando há mais de 30 minutos sem terem ingerido qualquer alimento, incluindo café, ou feito uso de cigarro. Foram obtidas 3 medidas em cada um dos braços, simultaneamente, todas elas de acordo com padronização da Sociedade Brasileira de Hipertensão⁶⁰. A PA em cada braço foi calculada a partir da média aritmética das duas últimas medidas. A PA foi classificada de acordo com os valores obtidos no braço onde a pressão era mais alta⁶⁰.

Após a MCPA o aparelho de MAPA (marca Spacelabs 2000®) foi instalado no braço esquerdo e programado para realizar medidas automáticas a cada 15 minutos durante o dia e cada 30 minutos no período noturno (22:00 – 06:00 h). Foi calculada a média das pressões sistólica e diastólica e da frequência cardíaca de cada indivíduo, automaticamente, para as 24 h e para os períodos diurno e noturno, separadamente. Em seguida, foi entregue a cada indivíduo, um aparelho oscilométrico validado para medida residencial da pressão (Omron 705CP-Intelissense®), e fornecidas instruções sobre os procedimentos de medida, além do “diário de monitorização”. Foram programadas 4 medidas a serem feitas entre 11:00 e 12:00h, 17:00 e 18:00 h, 21:00 e 22:00 h e entre as 07:00 e 08:00 h da manhã seguinte. Os valores apresentados no visor do aparelho deveriam ser anotados no diário pelo participante, sendo as mesmas automaticamente gravadas na memória do equipamento. Cada participante foi instruído a realizar apenas uma medida em cada um dos horários determinados, devendo repeti-la apenas se a primeira apresentasse erro, após cinco minutos de repouso. Foram considerados válidos, os exames de AMPA que apresentaram 4 medidas válidas na memória do aparelho dentro dos horários pré-estabelecidos. O valor da AMPA de cada participante foi calculado pela média dessas quatro medidas.

A presença de hipertensão arterial foi determinada levando-se em consideração cada método utilizado para a medida da PA, de acordo com a V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial³. Utilizando os métodos AMPA e MAPA Vigília, foi considerado hipertenso o indivíduo que apresentasse $PAS \geq 135$ ou $PAD \geq 85$; com o método da MAPA 24h, $PAS \geq 130$ ou $PAD \geq 80$ e MCPA $PAS \geq 140$ ou $PAD \geq 90$.

Para determinação de hipertensão do avental branco, hipertensão mascarada e efeito do avental branco, foram utilizadas as seguintes combinações de métodos: 1. AMPA e MCPA, considerada como método testado e 2. MAPA e MCPA, como padrão ouro para as três condições acima descritas.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados utilizando o pacote estatístico SPSS, versão 17.0. As variáveis categóricas foram apresentadas em percentuais e utilizado o teste do qui-quadrado (χ^2) para testar a hipótese de homogeneidade de proporções. A normalidade das variáveis contínuas foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para as variáveis contínuas, foram calculadas as médias, desvios-padrão e erros padrão e utilizado o teste *t* de *Student* para avaliar as diferenças entre duas médias ou a ANOVA para medidas repetidas na comparação dos três métodos de aferição da PA. A associação entre as medidas de PA, obtidas pelos métodos de AMPA e MCPA com o de MAPA, foi feito o teste *t* pareado, comparando-se as médias dos dois primeiros em relação ao último. Tomando-se a definição da MAPA de 24 horas como padrão-ouro foram calculadas as medidas de desempenho diagnóstico (sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos e acurácia) e os graus de concordância entre os métodos pelo teste Kappa (K).

Para comparar a eficiência entre os métodos, foram criadas curvas ROC e calculadas as respectivas áreas sob as curvas. Seu objetivo é expressar graficamente a relação entre a sensibilidade e a especificidade dos métodos testados em relação ao padrão ouro (MAPA) para o diagnóstico da hipertensão. Para construção das curvas, foram considerados os pontos de corte das pressões sistólica e diastólica que determinam a presença de hipertensão em cada um dos métodos⁶⁰. De acordo com esses pontos, a amostra foi categorizada em normotensos e hipertensos, pelo MAPA, MCPA e AMPA.

A curva ROC, além de auxiliar na identificação do melhor ponto de corte (função não considerada nesse estudo devido às diferenças inerentes ao diagnóstico obtido por cada método), pode ser utilizada para comparar dois ou mais testes diagnósticos para a mesma doença. Nesse caso, o poder discriminatório do teste, ou seja, a

acurácia global pode ser mensurada através do cálculo da área sob a curva ROC; quanto maior for a área tanto melhor será o teste diagnóstico³⁴.

Para correlacionar as medidas de pressão arterial com as variáveis antropométricas, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson* para medir o grau de associação linear entre as variáveis. Foram consideradas correlações verdadeiras aquelas que apresentaram valores de *r* significativos ($p < 0,05$), nas medidas de MAPA (padrão ouro).

O mesmo teste foi empregado ainda para medir a correlação entre as medidas sistólica e diastólica na MAPA durante o período de vigília e a AMPA, além da utilização da metodologia de *Bland e Altman* para verificar a concordância entre a variabilidade pressórica na MAPA (desvio padrão relativo ao período diurno) com a variabilidade pressórica na AMPA (desvio padrão das quatro medidas) cujo objetivo é descobrir se duas medidas são equivalentes e se uma poderia substituir a outra. Para tanto, os dois métodos devem apresentar viés aproximadamente igual à zero, e um erro que não tenha impacto clínico significativo²⁵.

Para avaliação do grau de controle pressórico dos hipertensos (diagnosticados previamente) sob medicação, inicialmente categorizou-se tal grupo de acordo com o nível pressórico para cada método (controlados *versus* não controlados) e de acordo com o tratamento medicamentoso em tratados e não tratados. Após essa classificação, a associação foi verificada pelo teste χ^2 .

Para a avaliação do descenso noturno em relação às variáveis sócio-demográficas e antropométricas, a amostra foi classificada segundo presença ou ausência de descenso noturno. A classificação sugerida pela IV Diretriz para o uso da MAPA (2005)⁹ foi feita de acordo com o índice de variação da pressão arterial, vigília-sono, obtida pela seguinte fórmula: *média da pressão da vigília – média da pressão do sono / média da pressão da vigília x 100*. Foram considerados como portadores de descenso, os indivíduos que apresentaram valores de índices de variação $\geq 10\%$ para PAS ou PAD. A associação entre o descenso noturno da PA (variável desfecho) e os parâmetros sócio-demográficos e antropométricos, foi obtida e analisada através da comparação entre os grupos pelo teste exato de Fisher.

Todos os valores foram expressos em média \pm desvio padrão (DP) sendo o nível de significância estabelecido em $\alpha = 0,05$, ou em frequência seguidas de seus respectivos intervalos de confiança.

3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O Protocolo de pesquisa do Projeto ELSA foi aprovado pelos centros de pesquisas (CEPs) das seis instituições que integram o consórcio, bem como pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo no dia 18 de dezembro de 2008, sob o número de registro 140/08.

Dada a natureza suplementar dessa proposta de estudo, a coleta dos dados se deu através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do estudo maior, projeto ELSA (ANEXO A). O sigilo necessário na divulgação de todos os dados foi mantido.

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Na tabela 1, são apresentadas as características da amostra estudada. Observa-se que a mesma foi composta em sua maioria por indivíduos normotensos (55,2%), do sexo feminino (53,3%) e de cor não branca (58,4%). Com relação à idade, o maior percentual de indivíduos (36,4%) está na faixa etária entre 45 e 54 anos.

Tabela 1. Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis sócio-demográficas e de saúde.

Características	N = 250	%
Sexo		
Masculino	116	46,4
Feminino	134	53,6
Faixa Etária		
35 – 44	42	16,8
45 – 54	91	36,4
55 – 64	70	28,0
65 – 74	47	18,8
Cor da pele		
Branca	104	41,6
Não branca	146	58,4
Estado Nutricional		
Adequado	95	38,0
Sobrepeso	105	42,0
Obesidade	50	20,0
Obesidade Abdominal*		
Não	159	63,6
Sim	91	36,4
Razão Cintura Quadril		
Adequada	110	44
Inadequada	140	56
Hipertensão Arterial (diagnóstico médico)		
Hipertenso	112	44,8
Normotenso	138	55,2

Classificação realizada de acordo com o sexo.

Segundo os resultados apresentados para as características hemodinâmicas, observou-se que as médias, tanto das medidas de pressão arterial quanto das frequências cardíacas, estavam dentro dos limites de normalidade determinados pelas Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006), todavia, a comparação dos níveis pressóricos obtidos em cada método revelou maiores valores pressóricos da AMPA que nos demais métodos (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização da amostra estudada, segundo variáveis sócio-demográficas, antropométricas e hemodinâmicas.

Característica	Amplitude			
	Média	Desvio Padrão	Mínimo	máximo
Idade (anos)	54,1	±9,5	35,0	74,0
Peso (kg)	71,8	±14,0	45,2	126,9
Altura (m)	1,64	±0,09	1,64	1,84
IMC (kg/m²)	26,8	±4,6	18,43	47,0
CC (cm)				
Masculino	95,0	±12,4	44,7	132,0
Feminino	87,6	±11,6	65,0	122,5
RCQ				
Masculino	0,95	±0,08	0,45	1,11
Feminino	0,86	±0,07	0,52	1,01
PAS MAPA 24h	123,1	±15,8	64,0	169,0
PAD MAPA 24h	76,4	±9,6	55,0	107,0
PAS MAPA (vigília)	127,0	±14,2	97,3	172,6
PAD MAPA (vigília)	79,3	±10,0	54,4	113,2
PAS AMPA	132,8	±19,5	95,0	206,0
PAD AMPA	79,7	±11,0	57,2	122,5
PAS MCPA	128,5	±19,1	92,0	203,5
PAD MCPA	77,4	±10,9	56,0	120,0
FC MCPA	72,9	±10,8	45,0	110,0
FC MAPA	74,1	±9,0	49,0	101,0
FC AMPA	74,8	±9,8	50,0	107,8

PAS, pressão artéria sistólica; PAD, pressão arterial diastólica; FC, frequência cardíaca; MAPA, monitorização ambulatória da pressão arterial; AMPA, auto medida da pressão arterial e; MCPA, medida clínica da pressão arterial.

A Tabela 3 descreve as características sócio-demográficas e antropométricas segundo classificação pressórica determinada pelo método MAPA de 24 horas. Todos os indivíduos que apresentaram média pressórica $> 130/80$ mmHg, foram classificados como hipertensos. A frequência de homens hipertensos (39,7%) foi maior ($p<0,05$) que a de mulheres (23,1%).

Em relação à cor da pele, observou-se maior proporção de hipertensos entre os indivíduos não brancos (37,7%). De acordo com os dados apresentados, as variáveis sexo e cor da pele associaram-se significativamente à hipertensão arterial ($p=0,005$). Os hipertensos apresentaram ainda maiores médias de idade ($55,9 \pm 8,7$ anos) em relação aos normotensos ($53,2 \pm 9,7$ anos), sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p=0,041$).

Tabela 3. Características sócio-demográficas e antropométricas da amostra estudada, segundo presença de hipertensão pelo método de MAPA 24 horas.

	Todos os Participantes (n=250)	Hipertensão (PA>130/80mmHg)		Valor de <i>p</i>
		Ausente (n=173)	Presente (n=77)	
Sexo				
Masculino	46,4 (116)	60,3 (73)	39,7 (46)	0,005
Feminino	53,6 (134)	76,9 (103)	23,1 (31)	
Raça/Cor				
Branco	41,6 (104)	78,8 (82)	21,2 (22)	0,005
Não branco	58,4 (146)	62,3 (91)	37,7 (55)	
Idade (anos)	$54,1 \pm 9,5$	$53,2 \pm 9,7$	$55,9 \pm 8,7$	0,041
Peso (kg)	$71,8 \pm 13,9$	$70,1 \pm 13,0$	$75,7 \pm 15,3$	0,003
Altura (m)	$1,64 \pm 0,09$	$1,63 \pm 0,09$	$1,66 \pm 0,09$	0,018
IMC (kg/m ²)	$26,8 \pm 4,6$	$26,5 \pm 4,5$	$27,5 \pm 5,0$	0,099
CC (cm)				
Masculino	$95,0 \pm 12,4$	$92,7 \pm 12,4$	$98,6 \pm 11,8$	0,012
Feminino	$87,6 \pm 11,6$	$87,7 \pm 12,2$	$87,3 \pm 9,4$	0,891
RCQ (cm/cm)				
Masculino	$0,95 \pm 0,08$	$0,94 \pm 0,09$	$0,97 \pm 0,07$	0,038
Feminino	$0,86 \pm 0,86$	$0,86 \pm 0,07$	$0,87 \pm 0,06$	0,425

Dados apresentados em porcentagem ou média \pm DP. IMC, índice de massa corporal; CC, circunferência da cintura; RCQ, relação cintura quadril, n, número de indivíduos.

A análise dos parâmetros antropométricos mostrou que a maioria das variáveis estava significativamente associada à HA diagnosticada pela MAPA, sendo observado entre os hipertensos do sexo masculino as maiores médias de peso, altura, IMC, RCQ e CC. Tal análise mostrou ainda que o IMC ($p=0,09$), a CC ($p=0,891$) e a RCQ ($p=0,425$) observado nas mulheres não se associaram significativamente à hipertensão (Tabela 3).

4.2 DIFERENÇAS ENTRE MÉTODOS

As diferenças entre as médias de PAS, PAD e Frequência Cardíaca (FC) foram testadas entre os métodos por meio da análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas e apresentadas na tabela 4. As maiores médias de PAS, PAD e FC foram obtidas pela AMPA, tanto em relação ao padrão ouro (MAPA), quanto em relação à outra medida testada (MCPA). Os dados apresentados apontam a existência de uma variação significativa entre os métodos ($p<0.001$).

Tabela 4. Valores de Pressão arterial e de Frequência Cardíaca, segundo os diferentes métodos de medida da pressão arterial.

Parâmetros	MAPA (vig)	MCPA	AMPA	<i>p</i>
PAS mmHg	127,0 ± 14,2	128,5 ± 19,1	132,8 ± 19,5	0,000
PAD mmHg	79,3 ± 10,0	77,4 ± 11,0	79,7 ± 11,03	0,000
FC bpm	74 ± 9	73 ± 11	75 ± 10	0,000

* Utilização do teste de ANOVA para medidas repetidas. Dados apresentados em média ± DP, PAS, pressão arterial sistólica; PAD, pressão arterial diastólica; FC, frequência cardíaca. (vig) período de vigília.

Após a comparação das médias encontradas em cada método, as mesmas foram testadas em relação ao padrão ouro, por meio do teste *t* pareado, e os resultados podem ser observados na tabela 5. As maiores diferenças em relação à MAPA foram observadas na AMPA sistólica ($p<0,001$). Com relação à diferença entre as médias diastólicas, a maior foi observada entre a MCPA e a MAPA ($p<0,001$).

Tabela 5. Diferença média entre as medidas de pressão arterial sistólica e diastólica obtidas pelo método de MAPA vigília e as obtidas pelos métodos AMPA e MCPA.

	Média da diferença (DP)	SE	IC (95%)		<i>P</i>
Pressão Sistólica					
AMPA	-5,82 ± 10,7	0,68	-7,15	-4,99	0,000
MCPA	-1,45 ± 10,9	0,69	-2,81	-0,09	0,036
Pressão diastólica					
AMPA	-0,42 ± 6,4	0,40	-1,21	+0,38	0,302
MCPA	1,93 ± 6,6	0,42	+1,10	+2,75	0,000

DP, desvio padrão; SE, erro padrão; IC, intervalo de confiança; AMPA S, auto medida da pressão arterial sistólica; MCPA S, medida clínica da pressão arterial sistólica; AMPA D, auto medida da pressão arterial diastólica; MCPA D, medida clínica da pressão arterial diastólica.

Na tabela 6 são apresentadas as correlações entre a PA (sistólica e diastólica) e as variáveis antropométricas, de acordo com os métodos utilizados para a medida da PA.

Pode-se observar que o peso, o IMC, a CC (masculino), CC (feminino) e RCQ (masculino) correlacionaram-se significativamente com a PAS na MAPA. A altura e a CC (feminino) não se correlacionaram com as medidas de PA. Mantiveram-se correlacionados com PAS na AMPA o peso (0,004), a CC em homens (0,014) e a RCQ em homens (0,002). Na MCPA, além dos parâmetros citados para o método anterior, o IMC também apresentou correlação significativa ($P < 0,001$).

Utilizando-se os mesmos critérios de análise para PAD, observou-se que apenas três parâmetros dos sete analisados se correlacionaram significativamente com a pressão na MAPA: Peso ($p = 0,013$), altura ($p < 0,001$) e RCQ masculino ($p = 0,046$). O mesmo foi observado na AMPA e na MCPA. Ressalta-se que a MCPA reproduziu melhor o número de correlações observadas na MAPA.

Tabela 6. Correlações entre as pressões sistólica e diastólica (PAS e PAD) aferidas por diferentes métodos, e os parâmetros antropométricos.

Parâmetros	Coeficiente de correlação (PAS)					
	MAPA	valor de <i>p</i>	AMPA	valor de <i>p</i>	MCPA	valor de <i>p</i>
Peso (kg)	0,28	0,000	0,18	0,004	0,26	0,000
Altura (m)	0,11	0,080	0,12	0,061	0,16	0,014
IMC (kg/m ²)	0,23	0,000	0,12	0,067	0,18	0,004
CC (cm)						
Masculino	0,371**	0,000	0,228*	0,014	0,298**	0,001
Feminino	0,154	0,075	0,036	0,676	0,108	0,213
RCQ (cm/cm)						
Masculino	0,333**	0,000	0,290**	0,002	0,301**	0,001
Feminino	0,181	0,036	0,023	0,794	0,162	0,061

Parâmetros	Coeficiente de correlação (PAD)					
	MAPA	valor de <i>p</i>	AMPA	valor de <i>p</i>	MCPA	valor de <i>p</i>
Peso (kg)	0,16	0,013	0,20	0,001	0,29	0,000
Altura (m)	0,22	0,000	0,14	0,024	0,19	0,003
IMC (kg/m ²)	0,03	0,699	0,13	0,049	0,20	0,002
CC (cm)						
Masculino	0,162	0,082	0,183*	0,050*	0,255**	0,006
Feminino	-0,063	0,471	0,078	0,368	0,205*	0,017
RCQ (cm/cm)						
Masculino	0,186*	0,046	0,196*	0,035	0,258**	0,005
Feminino	0,042	0,628	0,102	0,239	0,230	0,007

p*<0,05; *p*<0,01

4.3 MEDIDAS DE DESEMPENHO E DE CONCORDÂNCIA ENTRE OS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

A sensibilidade, a especificidade, os valores preditivos positivos (VPP) e negativos (VPN), bem como os valores de acurácia e de concordância, são medidas de desempenho utilizadas na avaliação de testes diagnósticos. Para o emprego dessa análise, faz-se necessária a adoção de um método definido como padrão ouro, ou seja, aquele que determinará a diagnóstico verdadeiro.

Na tabela 7 são apresentados os valores estimados e intervalos de confiança das medidas de desempenho diagnóstico e da concordância entre os métodos na predição de hipertensão, utilizando o MAPA como método de referência. Na mesma tabela, são apresentados ainda os valores das medidas de desempenho do método de AMPA, usando também o MAPA como método de referência, nos diagnósticos da hipertensão do avental branco, da hipertensão mascarada e do efeito do avental branco.

Entre os 250 participantes deste estudo, 75 (30%) foram diagnosticados como hipertensos pelo método de MAPA, 63 (25,2%) pelo MCPA e 99 (36,9%) pelo AMPA. Por se tratar de hipertensão, uma doença de alta prevalência na população brasileira^{5,6}, considerou-se a sensibilidade como a medida marcadora de superioridade diagnóstica. O método de AMPA mostrou-se mais sensível para o diagnóstico da hipertensão que o MCPA, sendo os valores de sensibilidade desses métodos iguais a 84% e 69%, respectivamente. A especificidade para os mesmos métodos em relação ao MAPA foi de 79% e 94%. Os valores de predição negativa apresentados na tabela confirmam a superioridade da AMPA em relação ao MCPA, no que tange a capacidade do teste em apontar os indivíduos verdadeiramente não doentes. O valor preditivo negativo do primeiro (92%) é maior do que o segundo (88%) e os preditivos positivos foram, respectivamente, 64% e 83%. Por outro lado, o MCPA mostrou maior acurácia (86%) e maior índice de concordância ($K=0,66$) em relação à MAPA quando comparada à AMPA, que apresentou acurácia igual a 81% e concordância igual 0,58.

Tabela 7. Valores estimados e intervalos de confiança das medidas de desempenho diagnóstico e da concordância entre os métodos na predição de hipertensão, utilizando o MAPA como método de referência.

Diagnóstico	Método testado	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	Valor preditivo (%)		Acurácia (%)	Kappa
				Positivo	Negativo		
A. Hipertensão	AMPA	84 (75-93)	79 (73-86)	64 (54-74)	92 (87-97)	81 (76-86)	0,58 (0,48-0,68)
B. Hipertensão	MCPA	69 (58-80)	94 (90-98)	83 (72-93)	88 (83-93)	86 (82-91)	0,66 (0,56-0,76)
C. HAB	AMPA*	57 (13-100)	100 (99-100)	80 (35-100)	99 (97-100)	98 (97-100)	0,66 (0,35-0,97)
D. HMA	AMPA*	58 (37-79)	85 (80-90)	31 (17-45)	95 (91-98)	82 (77-87)	0,31 (0,16-0,46)
E. EAB	AMPA*	59 (43-74)	84 (79-89)	45 (32-58)	90 (85-95)	79 (74-84)	0,38 (0,24-0,52)

* Diagnóstico definido pela combinação do método de AMPA e MCPA. HAB, hipertensão do avental branco; HMA, hipertensão mascarada; EAB, efeito do avental branco, IC de 95%.

As três últimas linhas da tabela apresentam a comparação entre duas combinações de métodos para determinação das condições: hipertensão do avental branco, hipertensão mascarada e efeito do avental branco. A combinação AMPA e MCPA foi considerada como método testado e a MAPA e MCPA como padrão ouro para as três condições acima descritas. Utilizando esse critério, foram identificados na amostra 7 (2,8%) indivíduos com hipertensão do avental branco, 26 (10,4%) com hipertensão mascarada e 46 (18,4%) com efeito do avental branco.

O método testado para o diagnóstico da hipertensão do avental branco apresentou em relação ao padrão ouro, valores de sensibilidade, especificidade, VPP, VPN, acurácia e concordância iguais a 57%, 100%, 80%, 99%, 98% e 0,66, respectivamente, demonstrando ser esse teste mais específico que sensível além de uma boa capacidade de acerto diagnóstico, uma vez que apresenta elevado grau de acurácia e concordância e um VPN, que determina um baixo número de resultados falso-negativos. O mesmo método, AMPA/MCPA, agora utilizado para o diagnóstico da hipertensão mascarada, apresenta para as mesmas medidas, valores de sensibilidade, especificidade, VPP, VPN, acurácia e concordância, iguais a 58%, 85%, 31%, 95%, 82%, 0,31, respectivamente, demonstrando que, para determinação da hipertensão mascarada, essa apresenta desempenho semelhante ao observado no diagnóstico da hipertensão do avental branco, todavia seu grau de concordância em relação ao padrão ouro é baixo. Finalmente, para determinação do efeito do avental branco, foram encontrados os seguintes valores: 59%, 84%, 45%, 90%, 79% e 0,38 para as mesmas medidas de desempenho apresentadas anteriormente, sendo a qualidade do método para tal diagnóstico análoga à observada para o diagnóstico anterior.

A figura 1 apresenta as curvas ROC referentes à classificação da condição de saúde em hipertenso ou normotenso da amostra. Os valores encontrados para as áreas sob a curva das medidas de AMPA e MCPA foram respectivamente 0,817 ($p < 0,001$) e 0,815 ($p < 0,001$) em relação ao de MAPA vigília, demonstrando, mais uma vez a superioridade do primeiro método no diagnóstico da hipertensão sobre o segundo.

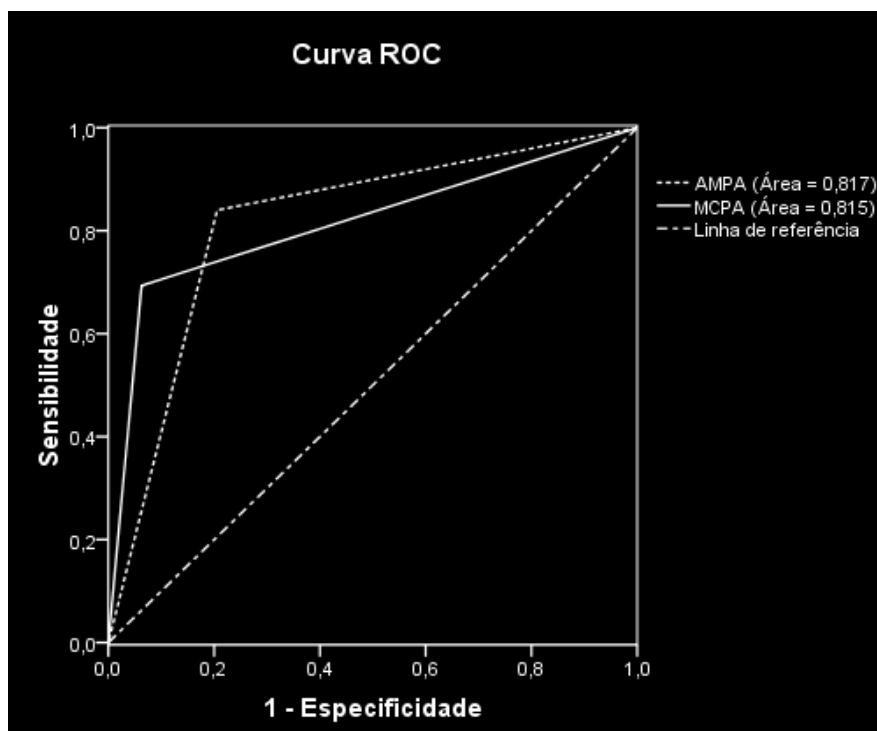


Figura 1. Comparação entre os métodos de MCPA e AMPA no diagnóstico da hipertensão.

Nas figuras 2 e 3 são apresentados gráficos de dispersão para medidas de correlação e concordância da pressão arterial sistólica entre os métodos de AMPA e MAPA durante a vigília.

A figura 2 mostra a comparação dos valores médios de pressão arterial obtidos pelo método de AMPA com os obtidos pelo de MAPA vigília. A figura 1a indica que as medidas apresentam forte correlação ($r = 0,843$; $p < 0,001$). No entanto, elas não apresentam uma boa concordância, uma vez que, pelo gráfico da metodologia de Bland-Altman (Figura 1b), pode-se observar que o viés (d) é estatisticamente significativo ($d = 5,82$; IC 95% = 4,49; 7,15). Entre os 250 pontos, 94% se encontram dentro dos limites de concordância.

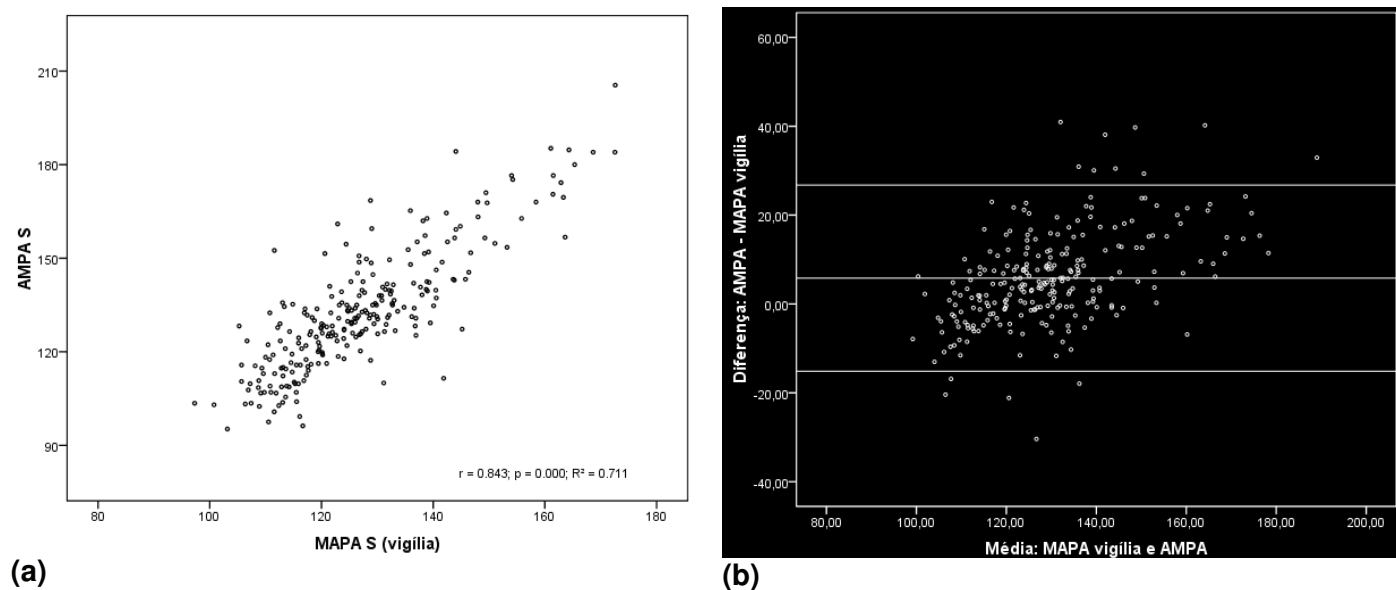


Figura 2. Dispersão para medidas de correlação e concordância da pressão sistólica entre os métodos de AMPA e MAPA durante a vigília.

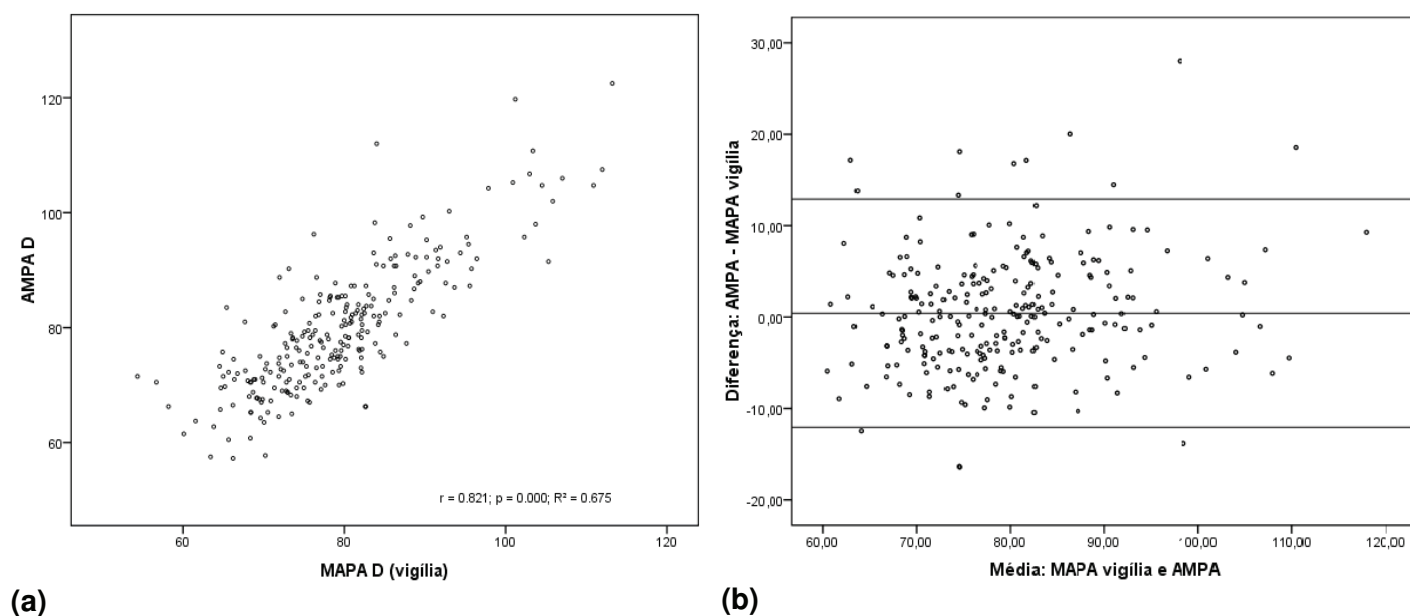


Figura 3. Dispersão, para medidas de correlação e concordância da pressão diastólica entre os métodos de AMPA e MAPA durante a vigília.

Na figura 3, observa-se que as médias diastólicas aferidas pelo MAPA vigília e pelo AMPA também estão fortemente correlacionadas ($r = 0,821$; $p < 0,001$, figura 3a). No entanto, ao contrário do observado na figura anterior (figura 2b), as médias da figura 3b apresentam uma boa concordância, visto que o viés é próximo de zero e não estatisticamente significativo ($d = 0,41$; IC 95% = -0,38; 1,21), além de possuir aproximadamente 95% dos pontos dentro dos limites de concordância.

4.4 CONTROLE PRESSÓRICO DOS HIPERTENSOS SOB MEDICAÇÃO

Para avaliação do controle medicamentoso (Tabela 8), o grupo de indivíduos que com diagnóstico clínico de hipertensão (n=112) foi categorizado de acordo com os métodos estudados e analisado segundo tratamento medicamentoso, em tratados e não tratados. Dos 112 hipertensos identificados, 85 (76%) faziam uso de medicamento anti-hipertensivo e desses, 49 (58%) encontravam-se controlados de acordo com a MCPA, 37 (44%) com a AMPA, 46 (54%) com a MAPA de 24 horas e 48 (43%) com a MAPA vigília. A maior proporção de hipertensos sob tratamento que estavam com a pressão controlada foi observada na MCPA e a menor na AMPA, todavia, não houve diferença significativa entre os grupos para nenhum dos métodos analisados.

Tabela 8. Controle pressórico de hipertensos com diagnóstico médico e em uso de medicação anti-hipertensiva.

Método	Em uso de medicação				χ^2	p^*	
	Sim		Não				
	(n=85)	%	(n=27)	%			
MCPA	Controlados	49	77	15	23	0,04	0,848
	Não controlados	36	75	12	25		
AMPA	Controlados	37	77	11	23	0,07	0,799
	Não controlados	48	75	16	25		
MAPA 24h	Controlados	46	79	12	21	0,77	0,381
	Não controlados	39	72	15	28		
MAPA vig.	Controlados	48	80	12	20	1,19	0,275
	Não controlados	37	71	15	29		

*Teste Qui-quadrado de *Pearson*

4.5 ASSOCIAÇÃO ENTRE DESCENSO NOTURNO E VARIÁVEIS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS E ANTROPOMÉTRICAS

A associação entre descenso noturno e parâmetros sócio-demográficos e antropométricos pode ser observada na tabela 9. Do conjunto de variáveis

analisadas, apenas a faixa etária apresentou uma associação linear significativa com o descenso noturno ($p=0,019$), mostrando que a ausência do mesmo aumenta progressivamente com a idade.

Tabela 9. Associação entre descenso noturno e parâmetros sócio-demográficos e antropométricos na amostra estudada.

Variáveis	Descenso noturno				<i>p</i> *
	Ausente		Presente		
	n=10	%	n=240	%	
Sexo					
Masculino	3	2,6	113	97,4	0,347
Feminino	7	5,2	127	98,8	
Faixa Etária					
35 - 44	0	0	42	100	0,019**
45 - 54	2	2,2	89	97,8	
55 - 64	4	5,7	66	94,3	
65 - 74	4	8,4	43	91,5	
Cor da pele					
Branca	5	4,8	99	95,2	0,745
Não branca	5	3,4	141	96,6	
Estado Nutricional					
Adequado	3	3,2	92	96,8	0,433**
Sobrepeso	4	3,8	101	96,2	
Obesidade	3	6,0	47	94,0	
Circunferência da cintura					
Adequada	5	3,1	154	96,9	0,504
Inadequada	5	5,5	86	94,5	
Razão cintura quadril					
Adequada	3	2,7	107	97,3	0,520
Inadequada	7	5,0	133	95,0	
Hipertensão Arterial (diagnóstico médico)					
Hipertenso	4	3,6	108	96,4	1,0
Normotenso	6	4,3	132	95,7	

*Teste exato de Fisher, **Associação linear

5 DISCUSSÃO

A população estudada foi composta por participantes que preencheram os critérios de elegibilidade do estudo maior - Projeto ELSA Brasil - e que aceitaram participar do presente estudo. Trata-se, portanto, de uma amostra não probabilística cujas características, ainda que não representativas da população geral, estão em consonância com as apresentadas em grandes estudos populacionais que avaliaram a prevalência de hipertensão arterial. No entanto, uma limitação deste estudo é o elevado número de indivíduos sob uso de medicação anti-hipertensiva, o que dificultou conhecer o real valor da pressão arterial, não comprometendo a comparação dos métodos.

A análise das variáveis sócio-demográficas e antropométricas apontadas como fatores de risco para hipertensão mostrou que os dados coincidiram com os de outras pesquisas. Entre os fatores apresentados, a idade associou-se significativamente com a pressão arterial apresentando uma tendência linear, ou seja, o aumento da taxa de hipertensão à medida que a população envelhece^{14,37,46,65}. Essa tendência pode ser explicada pela perda natural da elasticidade dos grandes vasos fazendo com que a pressão de pulso dos grandes vasos tenda a se elevar, aumentando a reflexão da onda de pulso e, conseqüentemente, o consumo do miocárdio, com o avançar da idade^{15,40,56}. Tal mecanismo torna a hipertensão primária uma das formas mais comuns de hipertensão entre os idosos³⁷. Estima-se que pelo menos 60% dos idosos com 60 anos ou mais sejam hipertensos⁶⁰.

Outro aspecto analisado foi a raça/cor, determinada pela autoclassificação e categorizada em brancos e não brancos. Os resultados desta pesquisa concordaram com os encontrados em outros estudos. Segundo o estudo *Hypertension in African Americans Working*, os negros apresentam maior prevalência de hipertensão arterial e pior evolução cardiovascular e renal quando comparados aos brancos, além de serem mais sensíveis ao sódio³⁷. No Brasil, tanto a prevalência quanto a gravidade de hipertensão é maior nos negros, devido a fatores biológicos e/ou socioeconômicos. Em estudo realizado na cidade Salvador com 622 hipertensos, Noblat et al. (2004)⁴⁰ confirmaram a maior prevalência de acidente vascular cerebral em hipertensos negros que em brancos.

O índice de massa corporal não se associou à hipertensão, conforme o encontrado em outros estudos^{16,24,38}. A obesidade é um fator predisponente para a hipertensão, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos de hipertensão⁶⁷. A não associação entre tais variáveis em nossos achados pode estar relacionada ao bom controle medicamentoso entre indivíduos da amostra. A obesidade abdominal também é um importante preditor da elevação da pressão arterial³⁸, porém neste estudo só foi encontrada associação entre os homens.

Por se tratar de uma doença multifatorial, de etiologia ainda desconhecida, a hipertensão arterial sistêmica deve ser analisada sob diferentes perspectivas, levando-se em consideração todos os fatores, tais como os biológicos e ambientais, que podem interferir no diagnóstico correto desse agravo⁶².

Não é recente o interesse em se medir a PA fora do ambiente do consultório, sendo esse fato evidenciado pelo elevado número de pesquisas^{28,49,64} realizadas para comparar a eficiência de diferentes métodos de medida da pressão arterial para o diagnóstico da hipertensão, demonstrando a importância que o tema tem adquirido no meio científico. Várias são as discussões a respeito das metodologias e dos aparelhos empregados na aferição da medida da pressão para o diagnóstico da hipertensão, no entanto, essas não enfatizam a importância de se obter um método que reúna a qualidade diagnóstica e a aplicabilidade real da técnica ao cotidiano clínico.

Entre os métodos disponíveis, a MAPA e a MRPA parecem fornecer uma avaliação mais precisa da pressão arterial e são mais estreitamente correlacionadas com os danos aos órgãos-alvo e morbidade e mortalidade cardiovascular^{5,19}, embora a MCPA seja o procedimento padrão para o diagnóstico da hipertensão e para o seguimento de pacientes hipertensos⁹. Isso pode ser atribuído a diversos fatores, entre os quais se destacam o baixo custo inerente à técnica, a praticidade da MCPA ao se reduzir o tempo gasto na instrução do paciente e a redução do desconforto causado pelas medidas de MRPA e principalmente as de MAPA.

Desta forma, a utilização neste trabalho de uma técnica de aferição da PA, ainda pouco empregada, como a AMPA, abre novos caminhos para exploração científica na área diagnóstica, além de sugerir uma maneira viável para o diagnóstico da hipertensão no cotidiano clínico.

A maioria dos estudos sobre comparação entre os métodos de medidas da pressão arterial utiliza o protocolo da MRPA para a realização das automedidas que, apesar de bem estabelecido quanto à metodologia, sua nomenclatura ainda não atende às reais condições nas quais o método é empregado. Ao contrário da MRPA, a AMPA não utiliza um protocolo específico, competindo ao médico do paciente o estabelecimento do tempo e do número de medidas necessárias^{1,9,20}. Esse fato propicia o emprego de uma grande diversidade metodológica entre as pesquisas, sendo esse um dos fatores que dificulta a comparação de nossos achados com os encontrados na literatura de mesma abordagem temática. Ainda assim, os resultados obtidos permitem descrever o desempenho dos testes diagnósticos, objetivo principal deste trabalho.

Os valores encontrados, especialmente os de sensibilidade da AMPA em relação à MCPA para o diagnóstico da HA, sugerem que essa técnica seja mais eficaz na identificação dos verdadeiros hipertensos do que a MCPA. Esse se constituiu no achado mais importante de nosso estudo. A utilização da curva ROC na análise da acurácia global entre os métodos, apesar da pequena diferença observada entre as áreas sob as curvas, confirmou tal superioridade para o acerto diagnóstico do método de AMPA sobre o MCPA. Esse fato pode ser explicado pela qualidade do treinamento oferecido aos participantes do estudo para a realização das automedidas. Todas as orientações inerentes ao exame de AMPA foram dadas pela mesma enfermeira, em um período de duração mínimo de 45 minutos. Esse tempo foi utilizado para ensinamento do protocolo, sendo o participante liberado apenas quando referia estar seguro quanto à utilização do aparelho. Dessa maneira, buscou-se reduzir a ansiedade do participante inerente à sua adaptação ao equipamento^{1,21}. Todavia, apesar de tais esforços, este estudo registrou uma diferença significativa de pressão arterial entre os métodos testados em relação ao padrão ouro, especialmente para medida sistólica.

Aparentemente, a ansiedade causada pela automedida pode ser tão importante quanto à provocada no consultório, ainda que os indivíduos estivessem motivados para a realização da pesquisa. Observou-se, ainda, que a AMPA, quando utilizada de acordo com determinações que garantam seu emprego adequado, é um método viável, seguro e de baixo custo que pode auxiliar no diagnóstico clínico da HA, todavia, ainda não o substitui.

Os valores das médias de PA obtidas pelos métodos indicam que a medida realizada pelo paciente, fora do consultório, é maior que a realizada pela enfermeira na MCPA e pela medida ambulatorial, mostrando que apesar de ser menos sensível no que tange ao diagnóstico de hipertensão, a MCPA continua sendo indispensável ao diagnóstico clínico.

Além disso, nas análises de correlações entre as medidas antropométricas com os métodos testados, observamos que as da MCPA se aproximam mais das observadas no padrão ouro (MAPA) que nas da AMPA. Mais uma vez, ressalta-se que esses achados podem estar relacionados ao maior cuidado empregado durante a medida clínica, cuidados esses relacionados tanto à técnica, quanto ao ambiente onde as medidas são aferidas.

Cabe ressaltar que a superioridade aqui citada compreende apenas as características das medidas inerentes à sensibilidade e à acurácia dos métodos, não devendo ser interpretada como uma opção de substituição de um método em relação ao outro, mesmo porque já está bem estabelecido na literatura que a variedade de opções de métodos disponíveis tem caráter complementar para o diagnóstico de hipertensão^{5,10,51}. Os resultados obtidos ao utilizar a metodologia de *Bland e Altman* reforçam essa afirmação, tendo em vista que a AMPA e MAPA, apesar de manterem uma ótima correlação, não apresentaram uma boa concordância ao ponto de um método substituir o outro.

Com relação a outras doenças apontadas neste estudo, como a hipertensão do avental branco e a hipertensão mascarada, bem como o efeito do avental branco, por se tratarem de doenças de baixa prevalência, a especificidade serviu como marcador de qualidade diagnóstica. Os resultados encontrados mostraram que a combinação da AMPA com a MCPA foi a mais eficiente no diagnóstico da hipertensão do avental branco do que nos de hipertensão mascarada e efeito do avental branco.

O grau de controle medicamentoso parece não ter sofrido influência do tipo de método empregado na aferição das medidas hemodinâmicas. Apesar das análises das proporções apontarem para um melhor controle com a utilização da MCPA, as diferenças entre os grupos não apresentaram significância estatística em nenhum dos métodos analisados.

Outra questão fundamental é a definição dos períodos de vigília e de sono, bem como a anotação precisa dos horários em que o indivíduo foi dormir e acordou⁹ para obtenção correta do descenso noturno. Seguindo as recomendações da IV diretriz de MAPA (2005), considerou-se neste estudo os horários referidos pelo participante, obtidos pelo diário de atividades, obtendo dados mais fidedignos. Ainda assim, não foi possível identificar a associação significativa desse efeito com as variáveis antropométricas.

Usualmente, encontramos presença de descenso na PAS e PAD durante o sono, quando comparado ao período de vigília. Foi observado que o descenso inferior a 10% correlaciona-se a pior prognóstico cardiovascular em hipertensos³⁹, além de ter significado clínico confirmado entre os normotensos⁶³. Baseando-se nesses achados, avaliamos a relação do descenso com características sócio-demográficas e antropométricas relacionadas com a maior prevalência de agravos cardiovasculares.

Entre as variáveis estudadas, a única que se associou significativamente ao descenso noturno foi à idade, todavia, esse dado deve ser analisado com cautela.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emprego indiscriminado da AMPA deve ser desencorajado na população em geral, pois seu benefício só é possível de ser alcançado com a utilização correta da técnica estabelecida nos protocolos, desconhecidos pela maioria das pessoas. Além disso, é possível que parcela dos indivíduos realize tal procedimento em momentos que julgam estar com “pressão alta”, aumentando ainda mais a ansiedade.

Os profissionais de saúde, especialmente os que atuam na atenção primária, devem estar atentos quanto à utilização da AMPA, uma vez que a facilidade de acesso aos aparelhos, caso não esteja acompanhada de orientações corretas para sua utilização, pode causar danos à saúde da população de hipertensos, devido aos possíveis ajustes de medicamentos feitos pelos próprios pacientes, quando esses são baseados em medidas de PA equivocadas. Portanto, a gestão da hipertensão baseada, exclusivamente, na AMPA não deveria ser recomendada.

Por outro lado, ainda que de alto custo, a incorporação da MAPA em maior escala no sistema público de saúde deveria ser avaliada, tendo em vista a possibilidade de diagnosticar de forma mais adequada a população e propiciar uma atenção à saúde de melhor qualidade. Apesar de apresentar maiores custos do ponto de vista econômico em relação aos demais, os benefícios, propiciados pela economia com tratamentos desnecessários, sobrepõem os custos inerentes ao uso do método.

7 REFERÊNCIAS

1. Alessi A. Automedida da pressão arterial – Opinião do agonista. *Rev Bras Hipertens*. 2008; 15(4):196-198.
2. Araujo TL, Arcuri EAM, Martins E. Instrumentação na medida da pressão arterial: aspectos históricos: conceituais e fontes de erro. *Rev. Esc. Enf. USP*. 1998; 32(1): 33-41.
3. Arcuri EAM. Desde Riva Rocci, Recklinghausen e Korotkoff até a atualidade: o desafio da mensuração precisa da pressão arterial. Online. *Bras J Nurs*. 2005; 4(3). Disponível em: <<http://www.uff.br/obnursing/viewarticle>>. Acesso em: 15 jan 2009.
4. Arthur C, Guyton JEH. *Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
5. Asmar R. Measuring arterial pressure. *Arch Mal Coeur Vaiss*. 2000; 93(11 Suppl):1363-70.
6. Ayman D, Goldshine AD. Blood pressure determinations by patients with essential hypertension: the difference between clinic and home readings before treatment. *Am J. Med Sci*. 1940; 200:465-476.
7. Barcellos MT, Fuchs F, Fuchs SC. Indicadores antropométricos preditores da incidência de hipertensão. *Hipertensão*. 2006; 9(2): 56-59.
8. Bastos MSCBO. Manual de Procedimento: Antropometria. Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA). 2009; 1-21
9. Brasil. IV Diretriz para Uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial. II Diretriz para Uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2005; 85 (Supl II):1-20.
10. Celis H, Den Hond E, Staessen JA. Self-measurement of blood pressure at home in the management of hypertension. *Clin Med Res*. 2005; 3(1):19-26.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-94. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 1994; 1: 129.

12. Cerulli M, O método oscilométrico de medição da pressão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2000; 3(3): 110-115.
13. Chaves Jr. HC. Análise de Monitores para MAPA. In: MAPA – Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial. São Paulo: Atheneu, 1991.
14. Duprez DA, Kaiser DR, Whitwam W, Finkelstein S, Belalcazar A, Patterson R, et al. Determinants of radial artery pulse wave analysis in asymptomatic individuals. *Am J Hypertens*. 2004; 17: 647–653.
15. ELSA Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.elsa.org.br>>. Acesso em: 20 jan 2010.
16. Feijão AMM, Gadelha VG, Bezerra AA, Oliveira AM, Silva, MSS, Lima JWO. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. *Arq. Bras. Cardiol*. 2005; 84(1):29-33.
17. Ferreira MVL, Mill JG, Molina MDCB, Lemos DM, Fundão LN. Redução quantitativa do risco cardiovascular no tratamento da hipertensão arterial em unidade de Programa de Saúde da Família. *Rev Bras Hipertens*. 2006; 13(2): 117-125
18. Frohlich E. Hypertension. In: Pearson TA, Criqui MH, Luepker RV, Oberman A, Winston M. Primer in Preventive Cardiology. American Heart Association, Dallas, USA, 1994. p. 131-142.
19. Gaborieau V, Delarche N, Gosse P. Ambulatory blood pressure monitoring versus self-measurement of blood pressure at home: correlation with target organ damage. *J Hypertens*. 2008;26(10):1919-27.
20. Gomes MAM, Feitosa AM, Azevedo S, Gomes ACM, Schettino G, Miranda RD. Automedida da pressão arterial – Opinião do antagonista. *Rev Bras Hipertens*. 2008; 15(4):199-200.
21. Gomes MAM, Pierin AMG et al. Monitorização Residencial da Pressão Arterial e Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial versus Medida de Pressão Arterial no Consultório. São Paulo, SP. *Arq. Bras. Cardiol*. 1998; 71(4): 581-585

22. Gould GA, Kieso HA, Hornung R, Altman DG, Cashman PMM, Raftery EB. Assessment of the accuracy and role of self-recorded blood pressures in the management of hypertension. *Br Med J*. 1982; 285: 1691-1694.
23. Guimarães AC. Sobrepeso, obesidade e dislipidemia. *Hipertensão* 2002, 5(1): 23-25.
24. Hasselmann MH, Faerstein E, Werneck GL, Chor D, Lopes CS. Associação entre circunferência abdominal e hipertensão arterial em mulheres: Estudo Pró-Saúde. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2008; 24(5): 1187-1191.
25. Hirakata VN, Camey AS. Análise de concordância entre métodos Bland-Altman. *HCPA* 2009; 29(3): 261-268.
26. Introcaso LR. História da medida da pressão arterial — 100 anos do esfigmomanômetro. *Arq Bras Cardiol* 1996;67(5):303-11. Disponível em: <URL: <http://epub.org/abc/6705/tnov13.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2009.
27. Joint Nacational Committee: The seventh report f the joint National Committee on Prevention – 2003, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Disponível em: <<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension.html>>. Acesso em: 05/11/2008.
28. Jula A, Puukka P, Karanko H. Multiple Clinic and Home Blood Pressure Measurements Versus Ambulatory Blood Pressure Monitoring: *Hypertension*: 1999; 34; 261-266.
29. Kleinert HD, Harshifield GA, Pickering TG, Devereux RB, Sullivan PA, Marion RM, Mallory WK, Laragh JH. What is the value of home blood pressure measurement in patients with mild hypertension? *Hypertension*. 1984; 6: 574-578.
30. Krieger JE et al. Genética e hipertensão arterial. *Rev. Soc. Cardiol*. 2004; 14(3): 499-507
31. Lessa I, Magalhães L, Araujo MJ, Almeida Filho N, Aquino E, Oliveira MMC. Hipertensão Arterial na População Adulta de Salvador (Ba) Brasil. *Arq. Bras. Cardiol*. 2006; 87: 747-756.

32. Mancia G, Parati G, Pomidossi G et al. Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse. *Hypertension*. 1987; 9: 209-15
33. Mancia G, Zanchetti A, Agabiti-Rosei E, Benemio G, Cesaris R, Fogari R, Pessina A, Porcellati C, Salvetti A, Trimarco B for the SAMPLE Study Group: Ambulatory blood pressure in predicting treatment-induced regression of left ventricular hypertrophy. *Circulation*. 1997; 95: 1464-1470.
34. Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz, RR, Werneck GL. Epidemiologia. Atheneu, 2006.
35. Mill JG, Molina MCB, Herkenkoff FL, Cunha RS. Epidemiologia da Hipertensão Arterial na cidade de Vitória/ES. *Rev Bras Hipertens*. 2004; 7(3): 109-116.
36. Mion JR D, Pierin AMG. How accurate are sphygmomanometers? *J Hum Hypertens*. 1998;12:245-248.
37. Miranda RD, Perrotti TC, Bellinazzi VR, Nóbrega TM, Cendoroglo MS, Toniolo, Neto J. Hipertensão no idoso: peculiaridades na ftopatologia no diagnóstico e no tratamento. *Rev Bras Hipertens*. 2002, 9(3): 293-300.
38. Molina, MCB. Hipertensão arterial e fatores nutricionais: um estudo de base populacional no município de Vitória/ES [Tese de Doutorado]. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo; 2002
39. Myers MG, Haynes RB, Rabkin SW. Canadian Society for Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *AMJ Hypertens*. 1999; 12: 1149-57.
40. Noblat ACB, Lopes MB, Lopes AA. Raça e lesão de órgãos-alvo da hipertensão arterial em pacientes atendidos em um ambulatório universitário de referência da cidade de Salvador. *Arq Bras Cardiol*. 2004;82(2):111-5.
41. Nobre F et al. Três décadas de MAPA - Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial de 24 horas. Mudanças de Paradigmas no Diagnóstico e Tratamento da Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2003; 81(4): 428-34
42. O'Brien E, Petrie J, Littler W, Swiet M, Padfield PL, O'Malley K, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and

- semi-automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory systems. *J Hypertens*. 1990; 8:607-619.
43. O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ*. 2001;322:531-536.
 44. O'Brien E. Will mercury manometers soon be obsolete? *J Hum Hypertens*. 1995; 9:933-934.
 45. Oigman, W. Bases hemodinâmicas da hipertensão arterial. *Arq. bras. Cardiol.* 1987; 49: 303-8.
 46. Ortega KC, Ginani GF, Silva GV, Mion Jr. D. Pré-hipertensão: conceito, epidemiologia e o que falam as diretrizes. *Rev Bras Hipertens*. 2009.16(2):83-86.
 47. Ortega KC, Silva GV, Mion JR. D. Monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA). *Rev Bras Hipertens*. 2008; 15(4):209-214.
 48. Passos VAM, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2006; 15(1): 35-45.
 49. Pavek K, Taube A. Interchangeability of Ambulatory and Office Blood Pressure: Limitations of Reproducibility and Agreement. *Blood Pressure*: 2000; 9: 192-199.
 50. Pereira MR, Coutinho MSSA, Freitas PF, DíOrsi E, Bernardi A, Hass R. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. *Cad Saúde Pública*. 2007, 23(10): 63-74
 51. Pickering TG, White WB, Giles TD, Black HR, Izzo JL, Materson BJ, Oparil S, Weber MA. When and how to use self (home) and ambulatory blood pressure monitoring. *J Am Soc Hypertens*. 2010;4(2):56-61.
 52. Pickering TG. American Society of Hypertension ad hoc panel. Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *AM J. Hypertens* 1995, 9: 1-11.

53. Pierin AMG, Souza VF, Moraes KH, Gomes MAM, Mion JD. A medida da pressão arterial e o diagnóstico da hipertensão arterial. In: Angela Maria Geraldo Pierin. (Org.). Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar. 1 ed. Barueri: Manole, 2004, (1): 27-48.
54. Pierin AMG. Significado preditivo e prognóstico da medida residencial da pressão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2003, 10(3): 183-187
55. Ramsey III M. Blood pressure monitoring: automated oscillometric devices. *J. Clin. Monitor*. 1991, 7 (1): 56–67.
56. Ribeiro RC, Lotufo PA. Hipertensão arterial: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Sarvier, 2005.
57. Schettini C, Bianchi M, Nieto F, Sandoya E, Senra H. Ambulatory blood pressure: normality and comparison with other measurements. Hypertension Working Group. *Hypertension*. 1999;34:818-25.
58. Silva GV, Ortega KC, Mion JR. D. Monitorização residencial da pressão arterial (MRPA). *Rev Bras Hipertens*. 2008; 15(4):215-219.
59. Silva, H. B. Fisiopatogênese da hipertensão arterial. In: Chiaverini, R., ed. Doença hipertensiva: diagnóstico, etiopatogênese, tratamento. Rio de Janeiro, Atheneu, 1980. 9-63.
60. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz brasileira de hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2006; 13(4):256-312.
61. Souza FMC. Métodos de medida da pressão arterial: passado presente e futuro. *Rev. Bras. Hiperten*. 2003, 10(3): 189-193.
62. Staessen JA, Bytoby G, Buntinix F, Celis H, O'Brien ET, Fagards R. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure measurements: a randomized controlled trial. *JAMA* 1997; 278:1067-92.
63. Staessen JA, O'Brien ET, Thijs L, Fagard RH. Modern approaches to blood pressure measurement. *Occup Environ Med*. 2000 Aug; 57(8):510-20.
64. Stergiou GS, Skeva II, Baibas NM, Kalkana CB, Roussias LG, Mountokalakis TD. Diagnosis of hypertension using home or ambulatory blood pressure

- monitoring: comparison with the conventional strategy based on repeated clinic blood pressure measurements. *Journal of Hypertension*. 2000;18(12):1745-1751.
65. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levi D. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet* 2001;358:1682-86.
 66. White WB, Berson AS, Robbins C, Jamieson MJ, Prisant LM, Roccella E, Sheps SG. National Standard for measurement of resting and ambulatory blood pressures with Automated Sphygmomanometers. *Hypertension*. 1993;21:504-509.
 67. WHO. World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. WHO/NUT/NCD 98.1. Geneva, jun 1997.
 68. World Hypertension League (1998): Self-measurement of blood pressure: a statement by the World Hypertension League. *J. Hypertens* 1988, 6: 257-261.
 69. World Health Organization. Defining the problem of overweight and obesity. In: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation. Geneva; 2000. p. 241-3. (WHO Technical Report Series, 894).

APÊNDICE A**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA****PROTOCOLO DA PESQUISA
SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO A
PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE AFERIÇÃO DA PRESSÃO
ARTERIAL**

Outubro - 2008

Elaborado por:
Enfermeira Larissa Rangel Nascimento

INTRODUÇÃO

O estudo “Sensibilidade e Especificidade no diagnóstico da hipertensão a partir de diferentes protocolos de aferição da Pressão Arterial” será desenvolvido como projeto suplementar de um estudo maior, denominado Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Projeto ELSA). Este será conduzido em seis Centros de Investigação os quais estarão sediados em 5 universidades (USP-SP, UFMG, UFBA, UFRGS e UFES) e em uma instituição de pesquisa do Ministério da Saúde (Fiocruz/RJ). A coorte do ELSA será composta por 15 mil adultos situados na faixa etária de 35 a 74 anos. Os participantes da pesquisa (todos voluntários) serão servidores públicos ativos ou aposentados das 6 instituições que executarão o projeto. Caberá ao Centro de Investigação do ELSA na UFES (CI-ELSA/UFES) o arrolamento de 1.000 participantes do Estudo.

Estabeleceu-se para este estudo suplementar a meta de 248, ou seja, quarenta por cento de um universo de 1000 servidores selecionados para participar do projeto ELSA na UFES.

ETAPAS DO PROTOCOLO

- 1) Convite à participação
- 2) Agendamento e orientações para o dia da visita ao CI-ELSA/UFES
- 3) Assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE
- 4) Aferição da Medida Clínica da Pressão Arterial
- 5) Realização das medidas antropométricas: peso, estatura e circunferências da cintura, do quadril e dos membros superiores direito e esquerdo.
- 6) Entrevista sobre o uso de medicações
- 7) Orientações sobre a realização da AMPA, treinamento do participante para a realização do procedimento e entrega do aparelho
- 8) Orientações sobre a realização da MAPA e instalação do aparelho
- 9) Orientações sobre a devolução dos aparelhos

DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DO PROTOCOLO

1) Convite à participação

No dia da visita ao Centro de Investigação da UFES, o participante do ELSA será convidado a participar de um estudo suplementar do próprio projeto, que terá como objetivo medir a sensibilidade e a especificidade no diagnóstico da hipertensão arterial através da obtenção de medidas pressóricas por meio de três técnicas: MAPA, AMPA e aferição da medida clínica da pressão arterial.

O nome do participante interessado e seus respectivos telefones para contato serão anotados em uma lista específica de agendamentos que, serão realizados com no mínimo 24 horas de antecedência para que o participante possa se preparar para o exame.

2) Agendamento e orientações para o dia da visita ao CI-ELSA/UFES

O participante será contatado através da lista para o agendamento do horário para o retorno do mesmo ao CI-ELSA/UFES. O mesmo será informado por telefone que no dia agendado para sua visita deverá comparecer de banho tomado, pois nas próximas 24 horas não será permitido o banho¹ (IV Diretriz para utilização da MAPA, 2005), para evitar que o equipamento seja molhado; além disso, deverá estar usando um cinto que permita a instalação do monitor da MAPA, bem como estar a pelo menos 24 horas sem praticar exercícios físicos pesados (exercícios aeróbicos, musculação, corrida, etc.), e não deverá ingerir alimentos, bebidas alcoólicas, ou café nem fumar 30 minutos antes do exame.

3) Assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE

A assinatura do TCLE será em duas vias, sendo uma do participante. Os TCLE assinados no projeto ELSA serão os mesmos utilizados nesse estudo suplementar (Anexo II).

4) Aferição da Medida Clínica da Pressão Arterial

Serão obtidas três medidas em cada um dos braços, todas elas de acordo com padronização da Sociedade Brasileira de Hipertensão¹, utilizando-se aparelho oscilométrico validado (Onrom 705CP-Intelissense), obedecendo-se a seqüência, os procedimentos e os tamanhos de manguitos descritos respectivamente nos quadros 1 e 2.

Esses dados serão anotados em formulário específico (Apêndice II)

Quadro 1. Procedimento de medida da pressão arterial com aparelho oscilométrico Onrom

1. Verificar se o participante esvaziou a bexiga;
2. Medir as circunferências dos braços direito e esquerdo;
3. Explicar o procedimento;
4. Orientar a posição para a medida da pressão: sentado ereto em cadeira confortável com as costas relaxadas e apoiadas no encosto, sem cruzar as pernas e com os pés no chão, sem falar, com o braço esquerdo no apoio móvel e livre de roupas na altura do braço;
5. Iniciar a contagem de repouso (5 minutos);
6. De acordo com a circunferência do braço esquerdo medida durante os procedimentos antropométricos ; selecionar na tabela o tamanho do manguito;
7. Colocar o braço esquerdo do participante no apoio com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido;
8. Ajustar a altura do apoio para que o ponto médio do braço esteja no nível do coração. A localização do coração é na junção do 4º espaço intercostal e a borda inferior esquerda do esterno;
9. Palpar o pulso da artéria braquial do participante no sulco entre os músculos tríceps e bíceps, acima da prega do cotovelo;
10. Envolver o braço com o manguito selecionado, centralizando a bolsa de borracha (indicada pela linha verde) sobre a artéria braquial palpada;
11. Posicionar a borda inferior do manguito 2 centímetros (aproximadamente 2 dedos) acima da dobra interna do cotovelo ou fossa antecubital;
12. Fixar o manguito no braço do participante de maneira confortável, mas, sem deixar folgas;
13. Informar ao participante que iniciará a verificação da pressão e orientá-lo a não mexer o

- braço e não conversar;
14. Conectar o manguito ao monitor;
 15. Verificar se o participante está no mínimo 5 minutos em repouso;
 16. Colocar o monitor voltado para o técnico;
 17. Apertar o botão azul (On/Off) do monitor;
 18. Aguardar até que apareça o zero e a imagem de coração;
 19. Verificar se a bateria está carregada;
 20. Limpar a memória pressionando os botões “M” e “start” ao mesmo tempo;
 21. Apertar o botão branco (start);
 22. Aguardar o tempo em que o manguito insufla e desinsufla automaticamente;
 23. Anotar a pressão sistólica e diastólica que aparece no visor superior;
 24. Se aparecer no visor o símbolo EE significa que a medida não foi completada, verifique a altura do braço, o ajuste do manguito e a conexão e repita a operação;
 25. Verificar a pressão no braço esquerdo por 3 vezes com intervalo de 2 minuto entre elas e repetir o procedimento com o braço direito;
 26. Anotar as 6 medições da pressão arterial sistólica e diastólica dos braços à medida que elas forem realizadas;

Adaptado do Manual de Procedimento: Medida da pressão arterial sentada do Projeto ELSA Brasil²

Quadro 2. Tamanho do manguito Omron de acordo com a circunferência do braço.

Circunferência do braço ¹ (cm)	Nome do manguito	Dimensão do manguito (cm) - Omron
<27	Adulto Pequeno	9
27-33	Adulto	12
34-43	Adulto Grande	15
>43	Coxa	21 – Welch-Allyn

Orientações do fabricante In: Medida da pressão arterial sentada do Projeto ELSA Brasil²

5) Realização das medidas antropométricas: peso, altura, circunferências da cintura, do quadril e dos membros superiores direito e esquerdo

A descrição das medidas antropométricas estão descritas nos quadros 3, 4, 5, 6 e 7. Esses dados serão anotados em formulário específico (Apêndice II)

Quadro 3. Procedimentos para medida do peso

1. Explicar o procedimento;
2. Verificar se o visor está no zero;
3. Participante sobe na balança sem sapatos e de frente para o visor;
4. Participante no meio da plataforma da balança;
5. Cabeça reta, braços ao longo do corpo e olhando para frente;
6. Participante não deve estar olhando o visor;
7. Anotar o peso em kg sem arredondamentos;

Adaptado do Manual de Procedimento: Antropometria do Projeto ELSA Brasil⁹

Quadro 4. Procedimentos para medida da altura em pé

1. Explicar o procedimento;
2. Verificar se o bulbo de nível está ajustado
3. Pedir para o participante posicionar-se com o dorso encostado à escala vertical do estadiômetro;
4. Posicioná-lo abaixo da haste horizontal do estadiômetro;
5. Pés ou joelhos unidos, o que encostar primeiro. Pés em ângulo de 60°;
6. A região posterior da cabeça, ombros, omoplatas, nádegas e calcanhares encostam na parede;
7. O plano de Frankfort na cabeça está paralelo a haste horizontal, segurar o queixo do participante para o ajuste;
8. Pressionar para comprimir apenas o cabelo;
9. Posicionar-se na frente da escala, se necessário na escada para verificar a medida;
10. Anotar a altura em centímetros sem arredondamentos;

Adaptado do Manual de Procedimento: Antropometria do Projeto ELSA Brasil⁹

Quadro 5. Procedimentos para medida da cintura

1. Pedir para a pessoa ficar ereta, porém relaxada, respirando normalmente.
Orientar o participante a ficar com o peso do corpo distribuído igualmente em ambos os pés;
3. Pedir para que junte os pés;
4. Examinador deve ficar em frente ao participante;
5. Localizar os pontos de referência no lado direito e marcá-los com lápis dermográfico
6. Se houver dificuldade em palpar os pontos de referência, solicitar ao participante que respire fundo, mas, quando localizar os pontos pedir a ele que volte a respirar normalmente, para não subestimar a medida.

7. Medir a distância entre arco costal inferior e a crista ilíaca na linha axilar média do lado direito e marcar o ponto médio;
8. Para medir o abdômen o examinador deve ficar sentado em frente ao participante;
9. Passar a fita métrica em volta do participante na altura da cintura, no ponto médio marcado. Se o braço do examinador não circundar a pessoa, orientá-lo a pegar, com a mão direita, a ponta da fita e passá-la por trás das costas transferindo-a para a mão esquerda e entregando-a ao observador. Em frente ao participante, posicionar a fita na circunferência da cintura, em cima do ponto marcado que fica à distância média entre o arco costal inferior e a crista ilíaca na lateral direita;
10. Verificar através do espelho se a fita está na horizontal;
11. Verificar também lateralmente, em distância apropriada, se a fita está na horizontal;
12. Pedir ao participante permanecer com o abdômen relaxado.
13. Proceder às medidas: com o participante respirando normalmente fazer a leitura da medida na expiração normal e anotar sem arredondamentos.
14. Apagar os pontos marcados na cintura com álcool gel.

Adaptado do Manual de Procedimento: Antropometria do Projeto ELSA Brasil³

Quadro 6. Procedimentos para medida do quadril

1. O participante ainda com a parte superior da vestimenta do estudo levantada;
2. O examinador, na lateral direita do participante, deve ficar sentado ou agachado para proceder essa medida;
3. Orientar o participante a permanecer com os pés juntos;
4. Descer a fita antropométrica que já está em volta do participante, até a protusão máxima dos músculos glúteos (quadril), sobre a calça da vestimenta do estudo;
5. Verificar através do espelho se a fita está no mesmo nível em todos os lados e anotar a medida sem arredondamentos;

Adaptado do Manual de Procedimento: Antropometria do Projeto ELSA Brasil³

Quadro 7. Procedimentos para medida dos membros superiores direito e esquerdo
--

<p>Medida do comprimento do braço:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instruir participante a ficar de pé e posicionar o braço com o cotovelo dobrado a 90° e a palma da mão voltada para cima; 2. Medir o comprimento do braço a partir da face lateral do acrômio (extremidade óssea do ombro) até o olécrano (ponta do cotovelo) usando a fita antropométrica; 3. Marcar o ponto médio na face lateral do mesmo; 4. Realizar este procedimento para o braço direito e esquerdo; <p>Medida da Circunferência do braço:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pedir ao participante para relaxar o braço ao longo do corpo; 2. Colocar a fita antropométrica confortavelmente ao redor do braço na marca do ponto médio, mantendo a fita na posição horizontal. A fita não deve marcar a pele. 3. Anotar a circunferência em centímetros sem arredondamentos 4. Realizar este procedimento para o braço direito e esquerdo.

Adaptado do Manual de Procedimento: Antropometria do Projeto ELSA Brasil³

6) Entrevista sobre o uso de medicações

Os dados referentes ao uso de medicamentos serão anotados em formulário específico (Apêndice II).

7) Orientações sobre a realização da AMPA, treinamento do participante para a realização do procedimento e entrega do aparelho.

As medidas deverão ser feitas em um único dia, durante 24 horas, entre 11:00 e 12:00h, entre 16:00-17:00 h, entre 21:00-22:00 h e entre as 07:00 e 08:00 h, sempre no braço direito. Os valores deverão ser anotados em formulário específico bem como possíveis intercorrências durante as medidas de pressão (Apêndice III).

Quadro 8. Orientações ao paciente para a realização da AMPA

- Realizar as medidas em ambiente tranquilo, com temperatura agradável, sem estar de bexiga cheia, sem ter praticado exercícios físicos há 60 minutos, sem ter ingerido bebidas alcoólicas, café, alimentos, ou fumado até 30 minutos antes, e sem falar durante as medidas;
- Efetuar as medidas antes da tomada dos medicamentos, antes de desjejum e do jantar, ou após duas horas;
- Efetuar a medida na posição sentada após 2 minutos de repouso, com as costas apoiadas e pernas descruzadas, com intervalo entre as medidas de 1 minuto
- Utilizar sempre o mesmo braço definido no dia das instruções, apoiado na altura do coração, com a palma da mão voltada para cima e sem movimentação durante as medidas;
- Colocar o manguito no braço livre de roupas e sem garroteamento por roupas apertadas.

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴

Quadro 9. Instruções gerais a serem fornecidas ao paciente para AMPA

- Informar sobre a variação da pressão arterial: “A pressão varia a cada batimento do coração”;
- Salientar que, na maioria das pessoas, a pressão arterial fora do consultório é mais baixa;
- Informar que pressões com diferencial pequeno (140/130 mm Hg) geralmente são artefatos;
- Orientar para a realização de medidas nos dias e horários recomendados pelo serviço, sem alterar a rotina de vida;
- Recomendar não medir a pressão arterial de outras pessoas com aparelhos destinados para uma só pessoa.

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴

8) Orientações sobre a realização da MAPA e instalação do aparelho**Quadro 10. Orientações para o agendamento da MAPA**

- Realizar a MAPA, preferencialmente, em dia representativo das atividades habituais.
- Seguir a orientação da enfermeira sobre a medicação de uso crônico.
- Evitar a prática de exercícios físicos nas 24 horas que precedem o exame.
- Trazer lista de fármacos com dose e horários preconizados.
- Não permitir a tomada de banho durante o exame.
- Informar que o monitor pode ser fixado na cintura por um cinto.

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴

Quadro 10. Protocolo de Instalação da MAPA – Parte 1

- Explicar o método e recomendar manutenção das atividades habituais durante o exame.
- Recomendar o seguimento da orientação da enfermeira quanto ao uso das medicações.
- Medir a pressão arterial na posição ortostática após 5 minutos de repouso em ambos os braços antes da instalação do aparelho com esfigmomanômetro.
- Instalar o manguito preferencialmente no braço esquerdo.
- Posicionar o manguito 2 a 3 cm acima da fossa cubital, seguindo a orientação específica do equipamento em uso.
- Programar o monitor, para realizar medidas automáticas da pressão a cada 15 minutos durante o dia e 30 minutos no período noturno (22:00 – 06:00 h).
- Após a colocação do equipamento, comparar a medida obtida pelo monitor de MAPA com a medida obtida previamente com o aparelho Onrom.
- Fazer, pelo menos, duas medidas de teste antes de liberar o paciente.

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴

Quadro 11. Protocolo de Instalação da MAPA Parte 2 (Recomendações ao paciente)

- Explicar que não será permitido banho durante o período do exame. Orientar o participante quanto a técnicas de higienização pessoal que não danifiquem o aparelho.
- Explicar como desinsuflar manualmente o manguito e como acionar uma medida manual em caso de necessidade ou presença de sintomas.
- Manter o braço imóvel e relaxado ao longo do corpo durante as medidas.
- Recomendar que o monitor não seja desconectado e o manguito não seja trocado de braço.
- Orientar o eventual reajuste do manguito ao longo do dia e o reposicionamento do monitor durante o período de sono.
- Encorajar o indivíduo a manter suas atividades habituais durante o exame.
- Evitar deitar sobre o braço que está com o manguito instalado.
- Explicar o protocolo de preenchimento do diário, enfatizando sua importância.

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴

Quadro 12. Protocolo de Preenchimento do Diário de Atividades na MAPA (Apêndice III)

- Especificar atividades exercidas nas 24 horas: profissionais, domésticas, escolares, físicas e de repouso.
- Anotar horário das refeições e se houve consumo de álcool, café e cigarros em quantidades habituais ou excessivas.
- Anotar o nome, dose e horário das medicações utilizadas durante a monitorização.
- Anotar horários em trânsito e meios de locomoção.
- Relatar a ocorrência de eventos ocasionais estressantes.
- Relatar a presença de sintomas, preferencialmente, com horários de início e término e medida tomada para sua resolução.
- Anotar os horários em que dormiu e acordou, inclusive durante o dia (sesta) e qualidade do sono (bom, satisfatório, insatisfatório ou interrompido).

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴

Quadro 13. Protocolo de Retirada do Aparelho

- Conferir o diário com o paciente, especialmente os horários de tomada das medicações, a duração e qualidade do sono, e o relato dos “acontecimentos ocasionais”.
- Fazer a análise subjetiva da qualidade das atividades exercidas no período de monitoração (se manteve atividades regulares, se sentiu limitação de suas atividades por incômodo com as insuflações, entre outros). Esses fatos devem ser considerados na interpretação e emissão do laudo.
- Verificar o número de leituras válidas e a eventual necessidade de repetição do exame, comunicando-a ao paciente.

Adaptado da IV Diretriz para utilização da MAPA e II da MRPA da Sociedade Brasileira de Cardiologia

9) Orientações sobre a devolução dos aparelhos

Após a última medida, o participante deverá se dirigir ao CI-ELSA/UFES para devolução dos equipamentos. Juntamente com os equipamentos o participante deverá devolver o recordatório (Apêndice II) das medidas pressóricas e as observações relativas ao local de medida (casa, trabalho, etc.), à hora da medida e a outras intercorrências.

REFERENCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade de Nefrologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Brasileiros de Cardiologia* 2006; 1-48.
2. GRIEP RH et al. *Manual de Procedimento: Medida da Pressão Arterial Sentada*. Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA). 2008; 1-12.
3. BASTOS MSCBO. *Manual de Procedimentos: Antropometria*. Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA). 2008; 1-15.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz para uso da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial II Diretriz para uso da Monitorização Residencial da Pressão Arterial (IV MAPA / II MRPA). *Arq Brasileiros de Cardiologia*, sup. II. 2005; 85: 1-18
5. *Formulário: Medicamentos*. In: Questionário ELSA. Bloco de Perguntas. Fase 2. Tradução revisada por: Chor D. et al. Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA). 2008; 1-53.

APENDICE B



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
PROJETO SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO
DA HIPERTENSÃO A PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE
AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL**

FORMULÁRIO – DADOS DO PARTICIPANTE

PARTE I – IDENTIFICAÇÃO

01.	Nome completo:	ID:
02.	Sexo: (1) Masculino (2) Feminino	
03.	Data de nascimento: / /	Idade:

PARTE II – MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E HEMODINÂMICAS

04.	Peso:	Estatura:	IMC:
05.	Cintura:	Quadril:	RCQ:
Braço direito		Braço esquerdo	
Circunferência do braço:		Circunferência do braço:	
	FC		FC
06.	PAS 1:	12.	PAS 1:
07.	PAD 1:	13.	PAD 1:
08.	PAS 2:	14.	PAS 2:
09.	PAD 2:	15.	PAD 2:
10.	PAS 3:	16.	PAS 3:
11.	PAD 3:	17.	PAD 3:
18.	Cor/ Grupo Étnico Observ.: (1) Branco (2) Preto (3) Pardo (4) Amarelo		
19.	Cor/ Grupo Étnico Refer.: (1) Branco (2) Preto (3) Pardo (4) Amarelo		

PARTE III – ENTREVISTA SOBRE O USO DE MEDICAMENTOS

19. Alguma vez, algum médico lhe informou que o senhor (a) é hipertenso?

- (1) Sim. Com que idade o Sr(a) recebeu o diagnóstico? _____
(2) Não

20. Atualmente, o Sr(a) usa alguma medicação para controle da pressão arterial?

- (1) Sim (2) Não

REGISTRE AQUI OS MEDICAMENTOS DE USO CONTÍNUO:

Nome/ Concentração	Forma Farmacêutica	Quantidade e frequência prescrita pelo médico	Quantidade e frequência tomada pelo Senhor (a)	Há quanto tempo?

Agora gostaria que o(a) Sr(a) respondesse o que acontece quando um médico lhe passa ou prescreve um medicamento ANTI-HIPERTENSIVO DE USO CONTÍNUO OU REGULAR (isso é, aquele que é tomado todo dia ou uma vez por semana ou uma vez por mês)

21. Algumas vezes, quando o/a Sr (a) **NÃO SE SENTE BEM** tomando algum desses medicamentos, o(a) Sr(a) pára de tomá-los?

- (1) Sim
- (2) Não

22. Algumas vezes, quando o/a Sr (a) **ESTÁ SE SENTINDO BEM** tomando algum desses medicamentos, o(a) Sr(a) pára de tomá-los?

- (1) Sim
- (2) Não

23. O (a) Sr (a) É **POUCO CUIDADOSO (A)** com o horário de usar esses medicamentos?

- (1) Sim
- (2) Não

24. O (a) Sr (a) **COSTUMA SE ESQUECER** de tomar o seu medicamento?

- (1) Sim
- (2) Não

APENCICÊ C



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
PROJETO SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO
DA HIPERTENSÃO A PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE
AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL**

DIÁRIO DE MONITORIZAÇÕES – MAPA E AMPA

Nome: _____ Data do exame ____/____/____

Prezado (a) participante,

Agradecemos sua colaboração no estudo que avaliará a sensibilidade e a especificidade da medida domiciliar e/ou no trabalho da pressão arterial no diagnóstico da hipertensão. Os seguintes dados são de suma importância em nossa avaliação. Por isso, pedimos especial atenção no preenchimento dos mesmos. Caso tenha alguma dúvida, favor entrar em contato conosco pelos telefones: 3335-7399/ 9951-0734 (Enfermeira Larissa).

- 1) Anote no quadro abaixo os horários e os valores da pressão arterial (PA) e da frequência cardíaca (FC) medidas pelo(a) senhor(a) no aparelho semi-automático Omron.

Horário Proposto	Horário da Medida da PA (Ex: 11:30)	Valor da Medida da PA (Ex: 120 x 80)	Medida da FC (Ex: 70)
Entre 11 e 12 horas (manhã)			
Entre 16 e 17 horas (tarde)			
Entre 21 e 22 horas (noite)			
Entre 07 e 08 horas (manhã)			

- 2) Anote nos espaços abaixo os horários em que você foi dormir e acordou.

Horário em que foi dormir: _____. Horário em que acordou: _____.

Você dormiu durante o dia? () Não

() Sim { Em que horário foi dormir? _____.
Em que horário acordou? _____.

- 3) No geral, incluindo todos os horários em que dormiu, como você classifica a qualidade do seu sono nas últimas 24 horas?

() boa () satisfatória () insatisfatória () interrompida

4) Durante as últimas 24h você exerceu as atividades que costuma realizar habitualmente?

() Não

() Sim. Assinale abaixo as atividades exercidas e os respectivos horários de início e término das mesmas:

() Profissionais. Horário de início:_____Horário de término:_____

() Domésticas. Horário de início:_____Horário de término:_____

() Escolares. Horário de início:_____Horário de término:_____

() Físicas. Horário de início:_____Horário de término:_____

() Repouso Horário de início:_____Horário de término:_____

5) Assinale as refeições que realizou nas últimas 24h e seus respectivos horários.

() lanche da manhã Horário: _____

() café da manhã. Horário: _____

() almoço: Horário: _____

() lanche da tarde: Horário: _____

() Jantar: Horário: _____

() Outras refeições: Horário: _____

6) Você consumiu café nas últimas 24h?

() Não

() Sim. →

- () Na mesma quantidade que costumo consumir habitualmente.
- () Em quantidade maior do que costumo consumir habitualmente.
- () Em quantidade menor do que costumo consumir habitualmente.

7) Você fumou nas últimas 24h?

() Não

() Sim. →

- () A mesma quantidade de cigarros que costumo fumar habitualmente.
- () Em quantidade maior do que costumo fumar habitualmente.
- () Em quantidade menor do que costumo fumar habitualmente.

8) Você consumiu bebida alcoólica nas últimas 24h?

() Não

() Sim. →

- () Na mesma quantidade que costumo consumir habitualmente.
- () Em quantidade maior do que costumo consumir habitualmente.
- () Em quantidade menor do que costumo consumir habitualmente.

9) Você fez uso de algum medicamento nas últimas 24h? *(Se utilizar mais de um medicamento, anote sequencialmente os nomes as dosagens e os horários separados por barras (/), se necessário utilize o verso da folha).*

() Não

() Sim ►

Qual o nome do remédio? _____

Em que dosagem tomou? _____

Em qual (is) horário(s)? _____

10) Diga os horários em que se deslocou de um lugar para outro nas últimas 24h e o meio de transporte utilizado para se locomover. *(exemplo: das 7:30 - 8:00 andei a pé, das 17:00 – 17:30 andei de bicicleta, etc.).*

11) Durante o período de realização do exame o(a) senhor(a) vivenciou algum evento estressante?

() Não

() Sim →

Qual foi o evento e em que horário correu? _____

12) Durante a realização do exame o(a) senhor(a) apresentou algum sintoma diferente do normal?

() Não

() Sim →

Qual foi o sintoma? _____

Qual o horário de início e de término do sintoma? _____

Você fez alguma para cessar esse sintoma? _____

() Não () Sim. O Que fez? _____

9) O(a) senhor(a) teve alguma dificuldade para realizar esse exame?

() Não () Sim

10) Sentiu algum incômodo na realização do exame?

() Não () Sim

APÊNDICE D



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA PROJETO SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE NO DIAGNÓSTICO DA HIPERTENSÃO A PARTIR DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE

ORIENTAÇÕES PARA AUTO-MEDIDAS DA PRESSÃO ARTERIAL

Antes de iniciar as medidas de pressão com o aparelho de MRPA, siga atentamente as instruções abaixo:

1. Esvazie a bexiga;
2. Repouse por pelo menos 10 minutos em ambiente calmo;
3. Não pratique exercícios físicos 60 a 90 minutos antes;
4. Não tome bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não fume 30 minutos antes;
5. Mantenha pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado;
6. Remova roupas do braço no qual será colocado o manguito;
7. Posicione o braço na altura do coração, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido;
27. Envolver o braço com o manguito, centralizando a bolsa de borracha (indicada pela linha verde) sobre a artéria braquial;
28. Posicione a borda inferior do manguito 2 centímetros (aproximadamente 2 dedos) acima da dobra interna do cotovelo;
29. Fixe o manguito no braço de maneira confortável, mas, sem deixar folgas;
30. Conecte o manguito ao monitor;
31. Coloque o monitor voltado para você;
32. Aperte o botão azul (On/Off) do monitor;
33. Aguarde até que apareça o zero e a imagem de coração;
34. Aperte o botão branco (start);
35. Aguarde o tempo em que o manguito insufla e desinsufla automaticamente sem falar e sem se mover;
36. Anote a pressão que aparece no visor superior do aparelho no **“DIÁRIO DAS MONITORIZAÇÕES– MAPA E AMPA”**.
37. Se aparecer no visor o símbolo EE significa que a medida não foi completada, verifique a altura do braço, o ajuste do manguito e a conexão e repita a operação.

ANEXO A

ESTUDO LONGITUDINAL DE SAÚDE DO ADULTO – Elsa Brasil**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)****Apresentação do estudo:**

O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – Elsa Brasil – é uma pesquisa sobre doenças crônicas que acometem a população adulta, principalmente as doenças cardiovasculares e o diabetes. É um estudo pioneiro no Brasil por ser realizado em várias cidades e por acompanhar as pessoas estudadas por um longo período de tempo. Graças a pesquisas semelhantes desenvolvidas em outros países, hoje se sabe, por exemplo, da importância de cuidados à pressão arterial e à dieta para a prevenção dessas doenças.

Objetivos do estudo:

O Elsa Brasil investigará fatores que podem levar ao desenvolvimento dessas doenças, ou ao seu agravamento, visando sugerir medidas mais eficazes de prevenção ou tratamento. Os fatores investigados incluem aspectos relacionados aos hábitos de vida, família, trabalho, lazer e saúde em geral, inclusive fatores genéticos.

Instituições envolvidas no estudo:

O Elsa Brasil envolverá 15.000 funcionários de instituições públicas de ensino e pesquisa localizadas em seis estados brasileiros (BA, ES, MG, RJ, RS e SP)¹. É coordenado por representantes de cada Centro de Investigação, do Ministério da Saúde e do Ministério da Ciência e Tecnologia, tendo sido aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa dos seis centros. Em Salvador, o estudo está sob a responsabilidade da Universidade Federal da Bahia, sob a coordenação do Instituto de Saúde Coletiva.

Participação no estudo:

O/A Sr./a é convidado/a a participar do Elsa Brasil, que envolve o acompanhamento dos participantes por pelo menos sete anos, com a realização de entrevistas, de exames e medidas que ocorrerão em várias etapas.

Inicialmente, o/a Sr./a fará a primeira parte da entrevista preferencialmente em sua unidade de trabalho e será agendado/a para comparecer ao Centro de Investigação Elsa (CI-BA), situado na Av. Araújo Pinho nº 513, Canela, em três momentos: o primeiro com duração de cerca de quatro horas pela manhã, e os outros dois à tarde, com duração prevista em uma hora cada. No CI-BA, o/a Sr./a. fará a segunda parte da entrevista, realizará algumas medidas (peso, altura, circunferência de cintura, quadril e pescoço e pressão arterial), exame de urina de 12 horas noturnas, ultrassom do abdome e carótidas, ecocardiograma, eletrocardiograma, fotografia do fundo de olho e exames especializados de fisiologia cardiovascular (Variabilidade da Frequência Cardíaca e Velocidade da Onda do Pulso). Realizará também exames

¹ Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

de sangue², para os quais, serão feitas duas coletas: a primeira quando chegar, em jejum de 12 horas, e a segunda, após duas horas da ingestão de uma bebida doce padrão (exceto os diabéticos que receberão um lanche específico em substituição). O total de sangue coletado será aproximadamente de 65 ml, e não traz inconveniências para adultos. Apenas um leve desconforto pode ocorrer associado à picada da agulha. Algumas vezes pode haver sensação momentânea de tontura ou pequena reação local, mas esses efeitos são passageiros e não oferecem riscos. A maioria desses exames já faz parte da rotina médica e nenhum deles emite radiação.

Caso necessário, será solicitada sua liberação para participar da pesquisa em horário de trabalho.

A coleta de sangue segue rotinas padronizadas e será realizada, assim como os demais procedimentos, por pessoal capacitado e treinado para este fim, supervisionados por profissional qualificado que poderá orientá-lo no caso de dúvida, ou alguma outra eventualidade.

Após esta primeira etapa do estudo, o/a Sr/a. será periodicamente contatado/a por telefone, correspondência ou e-mail para acompanhar as modificações no seu estado de saúde e para obtenção de informações adicionais. Estão previstas novas visitas ao CI-BA a cada três anos. Por isso, é muito importante informar seu novo endereço e telefone em caso de mudança.

Para poder monitorar melhor sua situação de saúde, é essencial obter detalhes clínicos em registros de saúde. Assim, necessitamos obter informações da UFBA e de outras instituições do sistema de saúde, a respeito da ocorrência de hospitalizações, licenças médicas, eventos de saúde, aposentadoria, ou afastamento de qualquer natureza. Para isso é imprescindível que nos autorize por escrito o acesso às mesmas ao final deste documento. Infelizmente, sem essa autorização, não será possível sua participação no estudo pois dela depende a confirmação de eventos clínicos .

Armazenamento de material biológico:

Serão armazenadas amostras de sangue, urina e ácido desoxirribonucléico (DNA) por um período de cinco anos, sem identificação nominal, de forma segura e em locais especialmente preparados para a conservação das mesmas. Assim como em outras pesquisas no país e no mundo, essas amostras são fundamentais para futuras análises que possam ampliar o conhecimento sobre as doenças em estudo, contribuindo para o avanço da ciência.

Análises adicionais, de caráter genético ou não, que não foram incluídas nos objetivos definidos no protocolo original da pesquisa, somente serão realizadas mediante a apresentação de projetos de pesquisa específicos, aprovados pelo Comitê Diretivo e pelos Comitês de Ética em Pesquisa de cada uma das instituições

²Hemograma completo, exames diagnósticos para diabetes (glicose e insulina em jejum e pós-ingestão e teste de tolerância à glicose), creatinina, dosagem de lipídios, hormônios associados ao diabetes ou à doença cardiovascular e provas de atividade inflamatória.

envolvidas, incluindo a assinatura de novos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

Seus direitos como participante:

Sua participação é inteiramente voluntária, sendo fundamental que ocorra em todas as etapas do estudo. Entretanto, se quiser, poderá deixar de responder a qualquer pergunta durante a entrevista, recusar-se a fazer qualquer exame, solicitar a substituição do/a entrevistador/a, ou deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Não será feito qualquer pagamento pela sua participação e todos os procedimentos realizados serão inteiramente gratuitos. Os participantes poderão ter acesso aos resultados das análises realizadas no estudo por meio de publicações científicas e do *website* oficial da pesquisa (www.elsa.org.br).

Os exames e medidas realizados no estudo não têm por objetivo fazer o diagnóstico médico de qualquer doença. Entretanto, como eles podem contribuir para o/a Sr/a. conhecer melhor sua saúde, os resultados destes exames e medidas lhe serão entregues e o/a Sr/a. será orientado a procurar as unidades da rede SUS ou outro serviço de saúde de sua preferência, quando eles indicarem alguma alteração em relação aos padrões considerados normais. Se durante a sua permanência no CI-BA forem identificados problemas que requeiram atenção de urgência/emergência, o/a Sr/a. será atendido/a no Hospital Universitário Professor Edgard Santos.

Todas as informações obtidas do/a Sr/a. serão confidenciais, identificadas por um número e sem menção ao seu nome. Elas serão utilizadas exclusivamente para fins de análise científica e serão guardadas com segurança - somente terão acesso a elas os pesquisadores envolvidos no projeto. Com a finalidade exclusiva de controle de qualidade, sua entrevista será gravada e poderá ser revista pela supervisão do projeto. A gravação será destruída posteriormente. Como nos demais aspectos do projeto, serão adotados procedimentos para garantir a confidencialidade das informações gravadas. Em nenhuma hipótese será permitido o acesso a informações individualizadas a qualquer pessoa, incluindo empregadores, superiores hierárquicos e seguradoras.

Uma cópia deste Termo de Consentimento lhe será entregue. Se houver perguntas ou necessidade de mais informações sobre o estudo, ou qualquer intercorrência, o/a Sr/a. pode procurar a Professora Estela Maria Leão de Aquino, Instituto de Saúde Coletiva, Rua Araújo Pinho, 513, Campus do Canela, telefone (71) 3283-7490 coordenadora do projeto no CI-BA.

O Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva pode ser contatado pelo seguinte telefone: (71) 3283-7418.

Sua assinatura abaixo significa que o/a Sr/a. leu e compreendeu todas as informações e concorda em participar da pesquisa Elsa Brasil.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome do/a participante:
Documento de Identidade:
Data de nascimento:
Endereço:
Telefones para contato:.....

Declaro que compreendi as informações apresentadas neste documento e dei meu consentimento para participação no estudo.

Autorizo os pesquisadores do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – Elsa Brasil, a obter informações sobre a ocorrência de hospitalizações, licenças médicas, eventos de saúde, aposentadoria, ou afastamento de qualquer natureza em registros de saúde junto ao Serviço Médico Universitário Rubem Brasil Soares e a outras instituições de saúde públicas ou privadas, conforme indicar a situação específica.

No caso de hospitalização, autorizo, adicionalmente, que o/a representante do ELSA, devidamente credenciado/a, copie dados constantes na papeleta de internação, bem como resultados de exames realizados durante minha internação.

As informações obtidas somente poderão ser utilizadas para fins estatísticos e deverão ser mantidas sob proteção, codificadas e sem minha identificação nominal.

Assinatura _____

Declaro concordar que amostras de sangue sejam armazenadas para análises futuras sobre as doenças crônicas em estudo.

☐ Sim ☐ Não

Assinatura _____

Local _____ Data ____/____/____

Nome do/a entrevistador/a:

Código do/a entrevistador/a no CI-ES.....

Assinatura: _____